

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной и  
научной работе



Л.М. Корнилова

01 сентября 2020 г.

**Б3.Б ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.Б01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

**Б3.Б02(Д) Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной  
квалификационной работы**

**Укрупненная группа направления подготовки**  
**23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта**

**Направление подготовки** 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства

**Направленность (специализация)** Автомобили и тракторы

**Квалификация (степень) выпускника** инженер

**Форма обучения** - очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке программы государственной итоговой аттестации в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный Приказом МОН РФ № 1022 от 11 августа 2016 г.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» направленности (специализации) «Автомобили тракторы», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» направленности (специализации) «Автомобили тракторы», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» направленности (специализации) «Автомобили тракторы», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» направленности (специализации) «Автомобили тракторы», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» направленности (специализации) «Автомобили тракторы», одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Программа ГИА актуализирована на основании приказа от 14.07.2020 г. № 98-о и решения Ученого совета ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (протокол № 18 от 28 августа 2020 г.) в связи с изменением наименования с федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» (ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА) на федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чувашский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ).

В программу ГИА внесены соответствующие изменения: в преамбуле и по тексту слова «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия» заменены словами «Чувашский государственный аграрный университет», слова «Чувашская ГСХА» заменены словами «Чувашский ГАУ», слово «Академия» заменено словом «Университет» в соответствующем падеже.

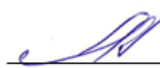
Программа ГИА одобрена на заседании выпускающей кафедры «Транспортно-технологические машины и комплексы», протокол № 13 от 31 августа 2020 г.

Заведующий кафедрой  Н.Н. Пушкаренко

Программа Государственной итоговой аттестации одобрена методической комиссией инженерного факультета, протокол № 1 от 1 сентября 2020 г.

Председатель методической комиссии инженерного факультета  В.Н. Гаврилов

Разработчики: профессор  Ю.Ф. Казаков

доцент  А.Г. Смирнов

Директор научно-технической библиотеки

 В.А. Викторова

Эксперты:

Директор научно-производственного объединения  
«Согласне» г. Чебоксары

 С.Б. Сабурин

Директор ООО ПК «ТехноЭнергоСервис»

 В.В. Воронин

© Ю.Ф. Казаков, 2020

© А.Г. Смирнов, 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Общие положения государственной итоговой аттестации .....                                                                                                                     | 4   |
| 1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации.....                                                                                                                      | 4   |
| 1.2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО.....                                                                                                          | 5   |
| 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....                                                                                                                       | 6   |
| 1.4. Виды профессиональной деятельности выпускника.....                                                                                                                          | 6   |
| 1.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....                                                                                                                        | 6   |
| 1.6. Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы.....                                                                                  | 9   |
| 2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.....                                                                                                                     | 13  |
| 2.1. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена.....                                                                                                            | 13  |
| 2.2. Фонд оценочных средств для государственного экзамена.....                                                                                                                   | 14  |
| 2.2.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы.....                                                                          | 14  |
| 2.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания.....                                                                                            | 17  |
| 2.2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене.....                     | 17  |
| 3. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы .....                                                                                      | 27  |
| 3.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы.....                                                                                                              | 27  |
| 3.2. Цель выполнения выпускной квалификационной работы и требования, предъявляемые к ней.....                                                                                    | 27  |
| 3.3. Выбор темы выпускной квалификационной работы.....                                                                                                                           | 32  |
| 3.4. Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной работы.....                                                                                            | 34  |
| 3.5. Оформление выпускной квалификационной работы.....                                                                                                                           | 40  |
| 3.6. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.....                                                                                                                  | 49  |
| 3.7. Примерный порядок защиты выпускной квалификационной работы.....                                                                                                             | 50  |
| 3.8. Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы.....                                                                                                        | 50  |
| 3.8.1. Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы.....                                                                          | 50  |
| 3.8.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания.....                                                                                            | 57  |
| 3.8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы..... | 57  |
| 4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации.....                                                 | 70  |
| 5. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации.....                                                                                                  | 73  |
| Приложение 1.....                                                                                                                                                                | 76  |
| Приложение 2.....                                                                                                                                                                | 88  |
| Приложение 3.....                                                                                                                                                                | 119 |
| Приложение 4.....                                                                                                                                                                | 120 |
| Приложение 5.....                                                                                                                                                                | 122 |
| Приложение 6.....                                                                                                                                                                | 123 |
| Приложение 7.....                                                                                                                                                                | 124 |
| Приложение 8.....                                                                                                                                                                | 125 |
| Приложение 9.....                                                                                                                                                                | 128 |
| Приложение 10.....                                                                                                                                                               | 131 |
| Приложение 11.....                                                                                                                                                               | 184 |
| Приложение 12.....                                                                                                                                                               | 188 |

## **1. Общие положения государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Минобрнауки России от 11.08. 2016. № 1022 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки специальности «Наземные транспортно-технологические средства»;

- Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ;

- локальными нормативными актами, регламентирующими в Унивеситете организацию и обеспечение учебного процесса:

### **1.1 Цель и задачи государственной итоговой аттестации**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной и проводится в порядке и в форме, которые установлены образовательной организацией.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план, если иное не установлено порядком проведения государственной итоговой аттестации по соответствующим образовательным программам.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в государственную итоговую аттестацию, выпускнику образовательной организации высшего образования присваивается

соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем образовании соответствующего уровня.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность приема-передачи информации в доступных для них формах и созданы условия, учитывающие их состояние здоровья и требования по доступности.

Государственная итоговая аттестация предусматривает защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и государственный экзамен, устанавливаемые в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета). Объем государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, ее продолжительность 6 недель.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника Университета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1022 от 11 августа 2016 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (уровень специалитета).

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленности (специализации) «Автомобили и тракторы».

## **1.2 Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП ВО**

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации. Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы дипломного проекта, которыми завершается реализация основной профессиональной образовательной программы.

Сдача государственного экзамена и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы) базируется на глубоком знании дисциплин программы обучения, а также выбранной темы исследования.

Область профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета включает:

- транспортное, строительное, сельскохозяйственное, специальное машиностроение;
- эксплуатацию техники;
- среднее профессиональное и высшее образование.

### **1.3 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- автомобили;
- тракторы;
- мотоциклы;
- автомобильные и тракторные прицепы и полуприцепы;
- наземные транспортные средства с комбинированными энергетическими установками;
- подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование, технические средства агропромышленного комплекса, технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях;
- горнотранспортные средства, трубопроводные транспортные системы, средства и механизмы коммунального хозяйства;
- средства и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров;
- нормативно-техническая документация, системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий.

### **1.4 Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая.

### **1.5 Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший программу специалитета, готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

#### **научно-исследовательская деятельность:**

проведение анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработка предложений по их реализации;

**проектно-конструкторская деятельность:**

определение способов достижения целей проекта, выявление приоритетов решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

разработка конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования с использованием информационных технологий;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

сравнение по критериям оценки проектируемых узлов и агрегатов с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;

**производственно-технологическая деятельность:**

разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация процесса производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств;

организация эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;

составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации;

разработка мер по повышению эффективности использования оборудования;

организация мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

**в соответствии со специализациями:**

**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

**научно-исследовательская деятельность:**

анализ состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

проведение теоретического и экспериментального научного исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов;

**проектно-конструкторская деятельность:**

определение способов достижения целей проекта, выявления приоритета решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

разработка конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проведение анализа этих вариантов, осуществление прогнозирования последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов;

разработка с использованием информационных технологий, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

разработка технических условий, стандартов и технических описаний автомобилей и тракторов;

**производственно-технологическая деятельность:**

разработка технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов;

контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования;

проведение стандартных испытаний автомобилей и тракторов;

**организационно-управленческая деятельность:**

организация процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов;

организация работы по эксплуатации автомобилей и тракторов;

организация технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.

## **1.6 Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы**

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности. В ходе проведения государственной итоговой аттестации оценивается сформированность следующих общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций:

### **общекультурных**

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

### **общепрофессиональных:**

способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);

способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8);

**профессиональных компетенций, соответствующих виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:**

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-1);

способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);

способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-3);

**проектно-конструкторская деятельность:**

способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4);

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5);

способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);

способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8);

способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности (ПК-9);

**производственно-технологическая деятельность:**

способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-10);

способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-11);

способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12);

**организационно-управленческая деятельность:**

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13);

способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-14);

способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-15);

способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16);

способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18);

**профессионально-специализированных компетенций, соответствующих специализации программы специалитета:**

**специализация № 1 «Автомобили и тракторы»:**

**научно-исследовательская деятельность:**

способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.1);

способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2);

### **проектно-конструкторская деятельность:**

способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3);

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальное и неопределенности (ПСК-1.4);

способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5);

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6);

способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК-1.7);

### **производственно-технологическая деятельность:**

способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов (ПСК-1.8);

способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.9);

способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов (ПСК-1.10);

### **организационно-управленческая деятельность:**

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов (ПСК-1.11);

способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов (ПСК-1.12);

способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.13).

## **2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена**

### **2.1. Процедура подготовки и проведения государственного экзамена**

Подготовка к государственному экзамену является самостоятельной работой студента. Для оказания помощи студентам в этой ответственной работе выпускающая кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы» организует обзорные. Задача обзорных лекций состоит в систематизации ранее полученных студентами знаний и ознакомлении с новыми научными взглядами и изменениями в законодательстве Российской Федерации. Кафедрой по основным учебным дисциплинам разработаны материалы, позволяющие студентам как систематизировать большой массив пройденного ранее материала, полученных знаний и практического опыта работы в период прохождения учебной и производственной практик, а также провести самоконтроль знаний.

На государственном экзамене проверяется глубина знаний в области методики и практики решения ситуационных расчетно-аналитических задач по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализации «Автомобили и тракторы»

Для проведения государственного экзамена создается государственная экзаменационная комиссия.

Для подготовки ответа на вопросы билета и решение ситуационной задачи студентам предоставляется время (не менее 40 минут). После окончания ответа на вопросы билета члены государственной экзаменационной комиссии могут задать студенту вопросы в порядке уточнения отдельных моментов по вопросам, содержащимся в билете.

По решению председателя государственной экзаменационной комиссии уточняющие вопросы могут задаваться и сразу после ответа студента по каждому вопросу билета. Если студент затрудняется ответить на уточняющие по билету вопросы, члены комиссии могут задавать дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена.

Ответы студентов оцениваются каждым членом комиссии, а итоговая оценка по пятибалльной системе выставляется в результате закрытого обсуждения и простого голосования. Если мнения членов комиссии об оценке знаний студента разделяются, то решающим голосом обладает председатель государственной экзаменационной комиссии. Результаты государственного экзамена объявляются в день его проведения после оформления протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

## 2.2 Фонд оценочных средств для государственного экзамена

### 2.2.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                    | Категории                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1               | 2                                                                                                                                                                                                                           | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК–1</b>     | способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                          | <i>знает</i> способы анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе<br><i>умеет</i> разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе<br><i>имеет навыки</i> разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>ПК–9</b>     | способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                    | <i>знает</i> требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности, технологичности, безопасности охраны окружающей среды и конкурентоспособности; происхождение и эволюцию биосферы; сведения и знания по экологии<br><i>умеет</i> проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов<br><i>владеет навыками</i> проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                                                                                                     |
| <b>ПК–10</b>    | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования | <i>знает</i> основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правила технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования<br><i>умеет</i> разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций<br><i>владеет навыками</i> анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного технического обслуживания |

|         |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |                                                                                                                                                                                                | и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК-11   | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования        | <i>знает</i> основные способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования<br><i>умеет</i> разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования<br><i>владеет навыками</i> осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования, их анализа |
| ПК-14   | способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                   | <i>знает</i> основные способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;<br><i>умеет</i> разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;<br><i>Владеет навыками</i> организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-15   | способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | <i>Знает</i> сущность и значение технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;<br><i>Умеет</i> использовать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;<br><i>Владеет</i> навыками технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                       |
| ПСК-1.1 | способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                  | <i>знает</i> анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;<br><i>умеет</i> анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;<br><i>владеет навыками</i> анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                      |
| ПСК-1.4 | способностью разрабатывать                                                                                                                                                                     | <i>знает методы принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методы</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПСК–<br>1.4  | конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности | <i>модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц</i><br><i>умеет прогнозировать и анализировать результаты реализации принимаемых решений по модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения</i><br><br><i>владеет навыками анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов</i>                                                                                                                                         |
| ПСК–<br>1.8  | способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                              | <i>знает технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств</i><br><i>умеет разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией</i><br><i>Владеет навыками решения практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов</i> |
| ПСК–<br>1.9  | способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                                             | <i>знает основные способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</i><br><i>умеет разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования</i><br><i>владеет навыками осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа</i>                                                                                                                                                 |
| ПСК–<br>1.12 | способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                                                                                                                     | <i>знает технические характеристики автотракторной техники, виды выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов</i><br><i>умеет организовать работу по эксплуатации автомобилей</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПСК–<br>1.12 |                                                                                                                                                                           | <i>и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегаты для выполнения полевых работ<br/>владеет навыками организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ПСК–<br>1.13 | способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | <i>знает технические условия при исследовании автотракторной техники, технические задачи при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическое оборудование производства и эксплуатации автомобилей и тракторов<br/>умеет организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов.<br/>Осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования<br/>владеет навыками организации технического контроля, выполнения технических заданий и условий при исследовании, проектировании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов</i> |

## 2.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания подробно представлены в приложении 1.

## 2.2.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене

Перечень вопросов к государственному экзамену

*Конструкции автомобилей и тракторов (ПК-1, ПСК-1.1, ПСК-1.9):*

1. Классификация тракторов. Принцип построения тяговых классов сельскохозяйственных тракторов.
2. Компоновочные схемы современных поршневых ДВС. Тенденции их развития.
3. Устройство и назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС. Особенности его конструкции в современных ДВС.
4. Газораспределительный механизм. Назначение, тенденции его развития.
5. Назначение, устройство, принцип действия, особенности конструкции механизмов системы смазки в современных ДВС.
6. Назначение, виды и устройство систем охлаждения ДВС. Особенности конструкций систем охлаждения в современных автомобилях и тракторах.
7. Система питания двигателя с искровым зажиганием, тенденции ее развития.

8. Система питания дизеля, тенденции ее развития.
9. Трансмиссия. Схемы трансмиссий современных автомобилей и тракторов. Тенденции их развития.
10. Способы и устройства смесеобразования в современных дизелях, их анализ.
11. Полноприводные трансмиссии. Схемы полноприводных трансмиссий современных автомобилей.
12. Устройства, обеспечивающие плавность хода автомобилей, тенденции их развития.
13. Тормозное управление. Способы и системы торможения. Антиблокировочные системы, их назначение.
14. Современные тенденции развития конструкций автомобилей.
15. Современные тенденции развития конструкций тракторов.

*Эксплуатация автомобилей и тракторов (ПК-14, ПСК-1.9, ПСК-1.12, ПСК-1.13)*

1. Содержание системы технического обслуживания автомобилей.
2. Планово-предупредительная система технического обслуживания тракторов.
3. Показатели использования транспортных средств. Пути повышения производительности транспортных средств.
4. Методика расчета потребности в транспортных средствах.
5. Определение потребности в автомобилях и тракторах. Порядок учета и списания автомобилей и тракторов.
6. Тяговая характеристика трактора и ее использование.
7. Динамическая характеристика автомобиля и ее использование.
8. Аналитический метод расчета тяговых агрегатов, определение числа машин в агрегате.
9. Кинематика движения тракторных агрегатов. Пути сокращения холостых ходов.
10. Производительность тракторных агрегатов. Пути повышения производительности агрегатов.
11. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторного агрегата, пути их снижения.
12. Показатели работы автотранспортных средств на линии, пути их улучшения.
13. Тяговый баланс машинно-тракторных агрегатов.
14. Способы движения машинно-тракторных агрегатов при выполнении сельскохозяйственных работ. Факторы, определяющие их выбор.
15. Расчет состава и особенности составления машинно-тракторного агрегата.

*Рабочие процессы автомобилей и тракторов и основы расчета их узлов и агрегатов (ПК-9, ПСК-1.4):*

1. Методика тягового расчета автомобиля. Тяговый баланс автомобиля.

2. Методика динамического расчета автомобиля. Динамическая характеристика.
3. Анализ процесса работы сцепления автомобилей и определение его основных параметров.
4. Кинематический расчет коробки передач. Определение основных параметров.
5. Кинематический расчет главной передачи автомобиля. Определение основных параметров главной передачи.
6. Дифференциал, назначение. Элементы расчета дифференциала.
7. Тяговый баланс трактора.
8. Энергетический баланс трактора. Коэффициент полезного действия трактора.
9. Расчет и построение теоретической тяговой характеристики трактора.
10. Карданные передачи, анализ. Основы расчета карданных передач.
11. Виды нагрузок, действующих на детали трансмиссии. Расчетные режимы трансмиссии.
12. Тракторные и автомобильные движители, их работа. Пути повышения к.п.д. колеса.
13. Тягово-сцепные свойства трактора. Способы повышения показателей тягово-сцепных свойств.
14. Динамическая регуляторная характеристика двигателя, ее анализ.
15. Кинематика поворота автомобиля и колесного трактора. Механизм рулевой трапеции, схема работы, элементы кинематического расчета.

*Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования  
(ПК-14, ПК-15, ПСК-1.4, ПСК-1.9, ПСК-1.13):*

1. Классификация технологического оборудования АТП. Определение потребности и выбор технологического оборудования.
2. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция и расчет.
3. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация, характеристики, проектирование и расчет.
4. Подъемно-осмотровое оборудование. Конструкция и расчет основных элементов оборудования.
5. Подъемно-транспортное оборудование. Конструкция и расчет основных элементов оборудования.
6. Смазочно-заправочное оборудование. Конструкция и расчет рабочих органов. Расчет трубопроводов и сосудов, работающих под давлением.
7. Оборудование и инструмент для слесарно-монтажных, разборочно-сборочных и ремонтных работ. Конструкции, расчет и проектирование рабочих органов и элементов оборудования.
8. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ. Виды, параметры и методы диагностирования.
9. Конструкция и расчет основных элементов тяговых и тормозных стендов.

10. Классификация и характеристики оборудования для диагностирования технического состояния ходовой части. Параметры диагностирования установки управляемых колес.

11. Оборудование для технического обслуживания шин. Проектирование и расчет элементов шиноремонтного оборудования.

12. Система ТО и ремонта технологического оборудования. Виды ТО и ремонта, их назначение и характеристика.

13. Показатели механизации и автоматизации производственных процессов авторемонтного производства.

14. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта. Методика метрологической поверки диагностического оборудования и приборов.

15. Организация ТО и ремонта технологического оборудования. Расчет объемов работ и количества обслуживающего персонала.

*Технологические процессы технического обслуживания, ремонта и  
диагностики автомобилей и тракторов:  
(ПК-10, ПК-11, ПСК-1.8)*

1. Производственный и технологический процесс ТО и ремонта автотранспортных средств. Его элементы и их системная связь.

2. Методика и способы проектирования технологических процессов ТО и ремонта. Нормативно-технологическое обеспечение.

3. Принципы и порядок разработки технологических карт. Формы применяемой документации.

4. Принципиальная схема и особенности организации технологического процесса ТО и ТР подвижного состава на АТП.

5. Характеристика и содержание работ ежедневного (ЕО), технического обслуживания (ТО) и сезонного (СО) обслуживания автомобилей.

6. Формы и методы организации труда ремонтных рабочих. Классификация рабочих постов ТО и ТР автомобилей.

7. Особенности организации ТО автомобилей поточным методом. Операционно-постовой метод ТО автомобилей.

8. Расчет количества рабочих и вспомогательных постов и поточных линий.

9. Расчет количества персонала производственных участков АТП. Распределение рабочих по проектируемым объектам и специальностям.

10. Централизованная система организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей.

11. Методы планирования ТО и ремонта автомобилей на АТП. Планирование постановки автомобилей в ТО с диагностированием.

12. Лицензирование и сертификация процессов и услуг на автомобильном транспорте.

13. Организация технологического процесса текущего ремонта (ТР) подвижного состава. Распределение объемов работ ТР.

14. Организация технологических процессов участковых и цеховых работ ТР автомобилей.

15. Характеристика и особенности производственной структуры технической службы АТП. Факторы, определяющие особенности ее организации.

**Вопросы на оценку теоретических знаний и задания на оценку понимания / умения**

*(извлечения, полный перечень представлен в приложении 10)*

**I. Вопросы на оценку теоретических знаний**

**I.I. Содержание системы технического обслуживания автомобилей. Виды технического обслуживания, периодичность, корректировка периодичности**

1. Периодичность технического обслуживания тракторов определяется:

- а) километрами пробега;
- б) количеством израсходованного топлива, л (кг) или мото-часами работы трактора;
- в) количеством израсходованных смазочных материалов, кг;
- г) количеством рабочих смен.

2. Замену масла в двигателе трактора производят при техническом обслуживании:

- а) ежесменном ТО;
- б) ТО № 1;
- в) ТО №2 и ТО №3;
- г) текущем ремонте;

3. Какие существуют виды технического обслуживания автомобилей:

- а) ЕО.ТО-1. ТО-2, СО;
- б) ЕО, ТО-1, ТО-2, текущий ремонт, капитальный ремонт;
- в) ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, текущий ремонт, капитальный ремонт;
- г) ТО-1, ТО-2, капитальный ремонт.

4. Какие виды технического обслуживания предусмотрены для зерноуборочных комбайнов в период уборки:

- а) ежесменное, ТО № 1, ТО № 2;
- б) сезонное ТО;
- в) ТО № 1, ТО № 2;
- г) ТО № 3.

5. Замена моторного масла летнего сорта на зимний проводится при:

- а) ЕТО;
- б) СТО;
- в) ТО-1;
- г) ТО-2.

**I.II. Планово-предупредительная система технического обслуживания тракторов**

1. Состояние автомобиля, при котором дальнейшее его использование по назначению недопустимо, или экономически нецелесообразно либо восстановление его исправности невозможно или нецелесообразно, называют...

- а) неисправностью;
  - б) критическим состоянием;
  - в) пограничным состоянием;
  - г) предельным состоянием.
2. Какова система технического обслуживания автомобилей:
- а) по потребности;
  - б) выборочно;
  - в) планово-предупредительная система;
  - г) выборочно и по потребности.
3. Свойство автомобиля сохранять в течение требуемого времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять необходимые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования это ...
- а) безотказность;
  - б) надежность;
  - в) сохраняемость;
  - г) предельное состояние.
4. Свойство автомобиля и его составных частей сохранять работоспособность в течение определенного времени или пробега без вынужденных перерывов в заданных условиях эксплуатации это ...
- а) безотказность;
  - б) надёжность;
  - в) приспособляемость;
  - г) сохраняемость.
5. Объем выполненной автомобилем работы, выражаемый в километрах (пробега) или продолжительность его работы, измеряемая в часах это ...
- а) ресурс;
  - б) выработка;
  - в) запас хода;
  - г) наработка.

#### **Задания для оценки понимания / умений**

1. Грузовой автомобиль имеет пробег 28000 км. Пробег его на техническое обслуживание №2  $L_{N\#2} = 14000$  км, а пробег на техническое обслуживание №1 составляет 25 % от последнего. Определить количество проведенных технических обслуживаний №1 согласно планово-предупредительной системы, если принять коэффициент, учитывающий природно-климатические условия  $k = 0,8$ .
- а) 10;
  - б) 12;
  - в) 8;
  - г) 5.

2. С момента поступления в хозяйство трактора МТЗ-80 израсходовано 12300 кг топлива. Периодичность технического обслуживания ТО-1 его составляет в кг израсходованного топлива  $\Pi = 1050$  кг. Определить количество ТО-2, проведенных согласно планово-предупредительной системы

- а) 4;
- б) 6;
- в) 2;
- г) 3.

3. Автомобиль ГАЗ-53А за смену выполнил 165 км пробега и находился в наряде 7 часов. Определить эксплуатационную скорость автомобиля (в км/ч). Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).

- а) 23,8;
- б) 23,6;
- в) 23,4;
- г) 23,2.

4. Определить потребное количество транспортных средств, обслуживающих непрерывно капустоуборочный комбайн при следующих исходных данных: производительность комбайна  $W = 0,2$  га/ч, урожайность  $Y = 60$  т/га, фактическая грузоподъемность транспортного средства  $Q = 4$  т, продолжительность цикла транспортного средства  $t_{\text{ц}} = 0,82$  часа.

- а) 2;
- б) 1;
- в) 3;
- г) 4.

#### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на государственном экзамене**

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы включает в себя оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у студента при сдаче государственного экзамена.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству ответов на вопросы экзаменационного билета и дополнительных вопросов членов государственной экзаменационной комиссии.

При сдаче государственного экзамена: профессиональные знания студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, степень владения профессиональными умениями – при решении ситуационных задач и других заданий.

Результаты государственного экзамена заносятся каждым членом государственной экзаменационной комиссии в лист экзаменатора. При обсуждении результатов государственного экзамена по каждому студенту заслушивается мнение всех членов государственной экзаменационной комиссии,

коллегиально определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка.

### Критерии оценок ответов выпускников на государственном экзамене

| Оценка              | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично             | <p>Студент показывает высокий уровень компетентности, знания материала программы, учебной, периодической и монографической литературы, раскрывает основные понятия и проводит их анализ на основании позиций различных авторов.</p> <p>Студент показывает высокий уровень теоретических знаний по дисциплинам, включенным в итоговый государственный экзамен по направлению подготовки (специальности), и видит междисциплинарные связи.</p> <p>Профессионально, грамотно, последовательно, хорошим языком четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы.</p> <p>Знает в рамках требований к направлению подготовки (специальности) законодательно-нормативную и практическую базу.</p> <p>На вопросы членов комиссии отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.</p>                                                                                                                                                                       |
| Хорошо              | <p>Студент показывает достаточный уровень компетентности, знания лекционного материала, учебной и методической литературы. Уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, четко и понятно излагает состояние и суть вопроса.</p> <p>Знает нормативно-законодательную и практическую базу, но при ответе допускает несущественные погрешности.</p> <p>Студент показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности.</p> <p>Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный и иллюстративный материал, но при ответе допускает некоторые погрешности.</p> <p>Вопросы, задаваемые членами экзаменационной комиссии, не вызывают существенных затруднений.</p> |
| Удовлетворительно   | <p>Студент показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, но при ответе отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами.</p> <p>На поставленные членами комиссии вопросы отвечает неуверенно, допускает погрешности.</p> <p>Студент владеет практическими навыками, привлекает иллюстративный материал, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей.</p> <p>В ответе не всегда присутствует логика, привлекаются недостаточно веские аргументы.</p> <p>Затрудняется с ответами на поставленные комиссией вопросы, показывает недостаточно глубокие знания.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Неудовлетворительно | <p>Студент показывает слабые знания лекционного материала, учебной литературы, законодательства и практики его применения, низкий уровень компетентности, неуверенное изложение вопроса.</p> <p>Студент показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций.</p> <p>Не может привести примеры из практики.</p> <p>Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал.</p> <p>Неправильно отвечает на поставленные членами комиссии вопросы или затрудняется с ответом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

После окончания государственного экзамена, заполненные и подписанные членами государственной экзаменационной комиссии листы экзаменатора, сдаются секретарю государственной экзаменационной комиссии.

### **Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания**

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству, ответы на вопросы членов ГЭК.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

#### **Оценочный лист уровня сформированности компетенций**

| Оценочное средство                         | Компетенции                                                                                         | Уровень оценки                                                  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Ответы на вопросы экзаменационных билетов  | ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.1 , ПСК- 1.4, ПСК-1.8, ПСК -1.9, ПСК-1.12, ПСК -1.13. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Ответы на вопросы членов ГЭК               | ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.1 , ПСК- 1.4, ПСК-1.8, ПСК -1.9, ПСК-1.12, ПСК -1.13. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Средняя оценка уровня освоения компетенций | х                                                                                                   | Рассчитывается как среднее арифметическое                       |

Член ГЭК

Ф.И.О

**Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций**  
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)

| Оценочное средство                          | Компетенции                                                                                          | Уровень освоения                                                         |       |          |              |                                                                                       |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             |                                                                                                      | Член ГЭК                                                                 | ..... | Член ГЭК | Председатель | Итого                                                                                 |
| Ответы на вопросы экзаменационных билетов   | ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.1, ПСК- 1.4, ПСК- 1.8, ПСК - 1.9, ПСК-1.12,            | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,<br>«неудовлетворительно» |       |          |              |                                                                                       |
| Ответы на вопросы членов ГЭК                | ПК-1, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПСК-1.1, ПСК- 1.4, ПСК- 1.8, ПСК - 1.9, ПСК-1.12, ПСК -1.13. | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,<br>«неудовлетворительно» |       |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству                      |
| Итоговая оценка уровня освоения компетенций |                                                                                                      |                                                                          |       |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по оценочным средствам |

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (У) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

Шкала оценки уровня сформированности компетенций

| Уровень                | Значение показателя, % |
|------------------------|------------------------|
| пороговый              | $50 \leq У < 75$       |
| продвинутый            | $75 \leq У < 90$       |
| высокий (превосходный) | $90 \leq У \leq 100$   |

### **3. Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы**

#### **3.1. Требования к выполнению выпускной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. По направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» выпускная квалификационная работа должна быть выполнена в виде дипломного проекта. Руководители и темы выпускной квалификационной работы определяются выпускающей кафедрой - кафедрой транспортно-технологических машин и комплексов, согласуются с проректором по учебной и методической работе и утверждаются приказом ректора академии.

Обучающимся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы вплоть до предложения своей тематики с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. ВКР – творческий труд, результатом которого может быть и нетрадиционный, оригинальный взгляд на поставленную проблему.

Исследование предполагает достаточную в рамках профессионально-образовательной программы теоретическую разработку выбранной темы с анализом источников и литературы, нормативно-правовых актов, авторских разработок и других материалов по исследуемому вопросу (проблеме). ВКР выполняется на основе изучения литературы по специальности учебников, учебных пособий, методических материалов, конструкторских разработок, чертежей или макетов, нормативно-правовых источников, специальной литературы по избранной теме исследования (монографий, других научных изданий, статей, тезисов), технического задания. Пример технического задания представлен в приложении 8.

При подготовке выпускной квалификационной работы каждому обучающемуся назначаются консультанты по отдельным разделам (экономическому, безопасности жизнедеятельности, защите окружающей среды), указанным в образовательном стандарте в части требований к выпускной квалификационной работе.

#### **3.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и требования, предъявляемые к ней**

Целью выполнения выпускной квалификационной работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических профессиональных знаний, и навыков студентов, полученных ими в процессе обучения.

При выполнении выпускной квалификационной работы студент обязан продемонстрировать способность и умение решать следующие задачи:

- правильно применять теоретические положения изученных ранее дисциплин;

- знать специальную литературу и уметь её анализировать;
- уметь грамотно выполнять расчеты, используя для этого современные компьютерные средства;
- уметь обосновывать целесообразность внедрения на предприятии передовых достижений современной науки и практики;
- уметь (в письменном виде и устном выступлении) четко и логично формулировать свои мысли, предложения, рекомендации.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студенты оттачивают умение делать выводы и разрабатывать конкретные предложения при решении выявленных проблемных вопросов, углубляют необходимые для практической деятельности навыки самостоятельной и исследовательской работы.

Выпускная квалификационная работа должна представлять собой законченную разработку актуальной научной задачи и обязательно включать в себя:

теоретическую часть, где студент должен продемонстрировать знание основ теории по разрабатываемой проблеме;

практическую часть, в которой необходимо показать умение использовать методы ранее изученных учебных дисциплин для решения поставленных в работе задач.

Выпускная квалификационная работа должна содержать реферативную часть, отражающую общую профессиональную эрудицию автора, а также самостоятельную исследовательскую часть, выполненную индивидуально или в составе творческого коллектива по материалам, собранным или полученным самостоятельно обучающимся в период прохождения производственной и преддипломной практик. Темы выпускной квалификационной работы могут быть предложены кафедрами или самими обучающимися. В их основе могут быть материалы научно-исследовательских работ кафедры, факультета, научных учреждений, запросы предприятий и организаций автомобильного транспорта, агропромышленного комплекса региона.

Самостоятельная часть выпускной квалификационной работы должна быть законченным исследованием, свидетельствующим об уровне освоения автором профессионально-специализированных компетенций.

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена как конструкторский дипломный проект, эксплуатационный дипломный проект, технологический дипломный проект.

Выпускная квалификационная работа должна содержать текстовую часть (текстовый документ) в виде пояснительной записки и графическую часть (графический документ) в виде листов графического материала.

*Конструкторский дипломный проект* посвящается рассмотрению вопросов разработки или модернизации конструкции машин и оборудования, способствующих улучшению эксплуатационных характеристик этой машины. Конструкторский дипломный проект содержит:

- обоснование разработки или модернизации конструкции машины или оборудования;
- патентный анализ и анализ существующих конструкций машины;

- конструкторскую часть (кинематический и силовой расчет машины и расчет модернизируемого узла или агрегата и т.п.);

- экологическая безопасность разработки и обеспечение условий безопасной работы машины;

- расчет экономической эффективности предлагаемой разработки.

Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 9...10 листов графической части.

*Эксплуатационный дипломный проект* посвящается проектированию новых или реконструкции существующих предприятий или организаций, занимающихся эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом (ТО и Р) специализированных машин, или проектированию и реконструкции ремонтных заводов. Обычно данные проекты выполняются по конкретным заданиям предприятий, на которых студент уже работает или будет работать после окончания вуза.

Эксплуатационный дипломный проект содержит:

- расчет производственной программы по ТО и Р парка машин на предприятии;

- технологические разработки генерального плана предприятия, планировку производственных корпусов и помещений, вопросы организации производственных процессов;

- конструкторскую часть (с разработкой оригинального оборудования или приспособления для проведения ТО и Р);

- раздел экологической безопасности предприятия и обеспечения условий безопасной работы;

- расчет экономической эффективности предлагаемой разработки. Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 9...10 листов графической части.

*Технологический дипломный проект* посвящается рассмотрению вопросов разработки или реконструкции проектов оборудования, систем, технических устройств, промышленных площадок, способствующих повышению эффективности их применения. Технологический дипломный проект содержит:

- обоснование проекта оборудования, систем, технических устройств, промышленных площадок или его модернизации;

- анализ существующих технологических решений;

- технологические расчеты, компоновочные схемы оборудования, аппаратное оформление технологического процесса;

- экологическая безопасность разработки и обеспечение условий безопасной эксплуатации объекта;

- расчет экономической эффективности предлагаемого проекта.

Объем пояснительной записки 80...100 листов текста и 8...10 листов графической части.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие требования согласно профессиональным и профессионально-специализированным компетенциям, соответствующим специализации программы специалитета:

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);

готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3).

способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности (ОПК-4);

способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности (ОПК-5);

способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания (ОПК-6);

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-7);

способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-8).

способностью проводить теоретические и экспериментальные научные

исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе (ПК-2);

способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации (ПК-3);

способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПК-4);

способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности (ПК-5);

способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-6);

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-7);

способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-8);

способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-12);

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов (ПК-13);

способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию (ПК-16);

способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования (ПК-17);

способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций (ПК-18);

способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов (ПСК-1.2);

способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе (ПСК-1.3);

способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов (ПСК-1.5);

способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования (ПСК-1.6);

способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов (ПСК-1.7);

способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов (ПСК-1.10);

способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов (ПСК-1.11);

Вместе с тем, единые требования к работе не исключают, а предполагают творческий подход к разработке каждой темы. Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы.

### **3.3 Выбор темы выпускной квалификационной работы**

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой, рассматривается на заседании кафедры и утверждается деканом факультета. Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно обновляется и доводится до студентов.

Закрепление темы производится на основе заявления на имя заведующего выпускающей кафедрой (приложение 3), в котором излагается просьба закрепить за ним избранную тему. На основании заявления студентов издается приказ образовательного учреждения о закреплении тем выпускных квалификационных работ.

Темы ВКР зависят от их формы и должны быть актуальными и реальными. В соответствии с формами квалификационной работы можно выделить следующие виды тем:

- конструкторские – связаны с разработкой определенных узлов, агрегатов или систем автомобиля, автобуса, трактора и т.п. и достаточно конкретны;

- компоновочные – связаны с разработкой общей компоновки транспортного средства (ТС) и транспортно-технологической машины (ТТМ) и обязательно предполагают выбор основных узлов, агрегатов и систем и детальную проработку одного из них;

- научно-исследовательские – связаны с изучением и исследованием процессов как движения автомобилей, тракторов, транспортно-технологических машин (далее – машин) в целом, так и работы их узлов, агрегатов и систем;

- концептуальные – связаны с разработкой концепции ТС (ТТМ) и выполнением специфических форм научных исследований, направленных на изучение экономических, эргономических, эстетических, технологических свойств машин;

- эксплуатационные – посвящаются проектированию новых или реконструкции существующих предприятий или организаций, занимающихся эксплуатацией, техническим обслуживанием и ремонтом (ТО и Р) автомобилей,

тракторов, транспортно-технологических машин, или проектированию и реконструкции АТП, СТОА, ремонтных предприятий, а также разработке или реконструкции проектов оборудования, систем, технических устройств, промышленных площадок, способствующих повышению эффективности их применения

Технологические ВКР посвящаются разработке, совершенствованию технологии эксплуатации, ремонта машин и оборудования, технологии восстановления деталей машин и оборудования, обоснованию и решению по управлению складывающимися ситуациями в технической эксплуатации автомобилей, тракторов, оборудования на основе анализа нормативных и статистических материалов

Тематика ВКР приведена в приложении 9.

При выборе темы учитываются наклонности и способности студента. Дипломник может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки. В заявлении на утверждение темы выражается предварительное согласие кафедры и потенциального руководителя ВКР. Тема выпускной работы, утвержденная на заседании кафедры, в обязательном порядке выдается студенту до начала преддипломной практики.

В соответствии с темой выпускной квалификационной работы студенту выдается задание. В нем указываются цель, название разделов работы, тема углубленной проработки, перечень графических материалов.

Каждый студент обязан внимательно изучить индивидуальное задание и программу преддипломной практики, задание и методические указания на выполнение выпускной квалификационной работы и в дальнейшем руководствоваться этими документами. Он должен наметить план работы и уточнить с руководителем практики и ВКР материалы, подлежащие изучению и разработке во время преддипломной практики. После завершения преддипломной практики студент сдает зачет и окончательно уточняет тему ВКР с руководителем. В большинстве случаев допускается тему ВКР рассматривать как продолжение темы курсового проекта. Совместно с руководителем оформляется окончательный вариант задания. Затем в установленные сроки темы ВКР оформляются, а руководители тем назначаются соответствующими приказами по вузу. Тема ВКР, указанная на титульном листе, должна в обязательном порядке соответствовать теме, записанной и утвержденной в приказе, а на листе задания проставлен номер и дата соответствующего приказа.

Предварительный вариант задания выдается кафедрой студенту перед началом производственной преддипломной практики и согласуется с будущим руководителем ВКР. После прохождения преддипломной практики студент уточняет и согласует задание с руководителем, утвержденным приказом по вузу на руководство данной ВКР. Задание (приложение 4) должно содержать: номер и дату приказа на допуск к выполнению ВКР; тему; техническое задание, включающее основные характеристики машины и разрабатываемого элемента конструкции и требования к ним, или цель выполняемого научного исследования; перечни разделов пояснительной записки и чертежно-графического материала. Окончательный вариант задания на ВКР подписывается руководителем и

консультантами по экономической и экологической (охране труда и экологии) частям, по безопасности жизнедеятельности ВКР, а также утверждается заведующим кафедрой. Принятие задания к выполнению фиксируется подписью студента на листе задания.

Для руководства выпускной квалификационной работой назначается научный руководитель из числа преподавателей. При необходимости для научного руководства могут привлекаться работники научно-исследовательских учреждений, высококвалифицированные специалисты предприятий и организаций, имеющие достаточную теоретическую подготовку и богатый опыт практической работы. Руководитель выпускной квалификационной работы осуществляет методическое руководство его подготовкой. Он помогает студенту в организации процесса написания работы, составляет задание для подготовки выпускной квалификационной работы, оказывает методическую и консультационную помощь при составлении плана, источников литературы, подборе аналитического материала, контролирует полноту и содержание материала глав, дает отзыв на выпускную квалификационную работу, готовит студента к защите. Научный руководитель утверждается приказом образовательного учреждения одновременно с закреплением тем выпускных квалификационных работ за исполнителями.

Научный руководитель:

- формулирует тему выпускной квалификационной работы;
- выдает задание на ее выполнение;
- составляет совместно со студентом календарный план подготовки ВКР и контролирует его выполнение;
- консультирует студента, оказывает ему помощь на всех этапах выполнения ВКР;
- готовит для ГЭК письменный отзыв по итогам выполнения ВКР (по установленной форме).

### **3.4 Порядок написания, структура и содержание выпускной квалификационной работы**

Выполнение выпускной квалификационной работы включает следующие этапы:

1. выбор и закрепление темы выпускной квалификационной работы, оформление задания на выполнение квалификационной работы;
2. подготовка рукописи выпускной квалификационной работы;
3. подготовка графической части выпускной квалификационной работы;
3. подготовка выпускной квалификационной работы к защите;
4. защита перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Вид ВКР, выполняемой студентом, выбирается дифференцированно, в зависимости от формы его обучения, творческих наклонностей и глубины знаний, приобретенных за период обучения.

ВКР конструкторской направленности представляет собой эскизный конструкторский проект узлов, агрегатов, системы транспортного средства (ТС),

транспортно-технологической машины (ТТМ), или эскизный компоновочный проект машины в целом, содержащий оригинальные конструкторские решения.

Концептуальная ВКР – расчетно-графическая выпускная квалификационная работа студента, представляющая собой законченную научно-исследовательскую работу в области изучения процессов, происходящих в узлах, агрегатах и системах ТС и ТТМ, исследования динамики ТС и ТТМ или разработки их новой концепции и анализа конкурентоспособности машин, содержащая элементы научной новизны и оригинальные решения.

Эксплуатационная и технологическая ВКР обычно выполняются по конкретным заданиям предприятий, на которых студент уже работает или будет работать после окончания вуза.

Для студентов заочной формы обучения целесообразно рекомендовать эксплуатационные, технологические и конструкторские ВКР; для обучающихся по дневной форме следует рекомендовать эксплуатационные, технологические, конструкторские и научно-исследовательские ВКР.

Структура ВКР обусловлена требованиями государственных образовательных стандартов, она должна следовать методическим рекомендациям по разработке и содержанию ВКР вуза.

Оформление пояснительной записки ВКР *конструкторской направленности* рекомендуется выполнять в такой последовательности и примерном объеме на страницах формата А4: титульный лист (1 с.), задание на выполнение ВКР (2 с.), содержание (1-3 с.), аннотация (1 с.), введение (3-5 с.), технико-экономическое обоснование (4-6 с.), техническое задание (5-10 с.), расчетно-конструкторская часть (40-70 с.), технологическая часть (10-20 с.), экономическая часть (10-20 с.), охрана труда и экология (10-20 с.), список использованных литературных источников (1-3 с.), приложения (5-15 с.). При оформлении пояснительной записки нумерация страниц – сквозная от титульного листа включительно. Однако на титульный лист и лист задания на выполнение ВКР номера страниц не ставятся. Номера страниц не ставятся и на листы приложения, которые оформляются в соответствии с требованиями ЕСКД (спецификации, технологические карты и т.д.).

**Аннотация.** Содержит краткое изложение содержания основных разделов расчетно-пояснительной записки ВКР, а также количество таблиц, иллюстраций, использованных библиографических источников.

**Введение к ВКР.** Во введении анализируется современное состояние проблемы разрабатываемой в ВКР темы. На основе анализа формулируются цели и задачи. Здесь следует четко указать, в чем конкретно заключается новизна выполняемого проекта.

**Технико-экономическое обоснование.** В данном разделе пояснительной записки ВКР на основе проведенного во введении анализа студент обязан показать технические преимущества его разработки по сравнению с другими существующими конструкторскими решениями этой проблемы и обосновать экономическую целесообразность внедрения данной разработки в конструкцию автомобиля (трактора) или производство. Экономическая эффективность состоит в повышении производительности машины, экономии топлива или другого вида

расходных материалов, снижении затрат на выполнение ручного труда, то есть снижении трудоемкости при эксплуатации. Экономическая эффективность при внедрении новых деталей, узла, агрегата или системы в машину может рассматриваться и с точки зрения снижения затрат на их производство. Эффективность внедрения в конструкцию машины разрабатываемого узла или создание новой компоновки машины может состоять в повышении ее экологической чистоты или эргономических показателей. Для выполнения технико-экономического обоснования необходимо привести основные технико-эксплуатационные свойства машины и проанализировать, на какие из них и как повлияет применение (модернизация) проектируемого узла. Можно сравнивать свойства ТТМ (автомобиля, автобуса, трактора и т.д.) до модернизации и после. Например, рассмотреть следующий набор свойств: престиж (фирма, класс автомобиля, модель, кузов и т.п.), эргономичность (обеспечение комфорта водителю, пассажирам или сохранность груза конструкцией, соответствие эргономических параметров требованиям нормативных документов), эстетичность (дизайн конструкции, стиль - узнаваемость, внешний вид, дизайн салона, качество отделки), экологичность, активную и пассивную безопасность конструкции, эффективность (производительность, топливная экономичность, снижение трудоемкости, срок окупаемости и т.д.), надежность (вероятность безотказной работы, долговечность), технологичность конструкции, включая ремонтпригодность, эксплуатационные затраты (стоимость обслуживания, расходных материалов и ремонтов). В технико-экономическом обосновании ВКР необходимо отметить результаты прогнозов, научных исследований, тенденции развития конструкций автомобилей, использовать целевые программы Российской Федерации, связанные с производством автотранспортных средств и их эксплуатацией. Технико-экономическое обоснование автор ВКР составляет от лица условного заказчика.

**Техническое задание.** В соответствии с ГОСТ 2.114-95, техническое задание на изделие должно состоять из следующих разделов: назначение и область использования; технические требования; экономические показатели и лимитная цена; стадии и этапы разработки (приложение 8).

**Расчетно-конструкторская часть.** Данный раздел ВКР является основным и должен содержать такое количество подразделов, чтобы давать полное представление о разрабатываемой конструкции детали, узла, агрегата, системы или компоновке машины. В ВКР предпочтителен следующий порядок разделов расчетно-конструкторской части пояснительной записки:

- Техническая характеристика машины - приводятся основные технические параметры, характеризующие проектируемое изделие: габаритные размеры, типы узлов, агрегатов и систем, мощность, частоты вращения, усилия на органах управления, расход топлива и других эксплуатационных материалов. При этом, если выполняется ВКР, имеющий конструкторскую тему, особое место уделяется описанию характеристик разрабатываемой конструкции. В результате написания технической характеристики машины должен сформироваться ее подробный технический паспорт.

Тягово-скоростной расчет - подразумевается разработка технического задания на силовой агрегат автотранспортного средства (АТС) или ТТМ (автомобиль, автобус, трактор, специализированную машину и т.п.) и оценка ее тягово-скоростных качеств и топливной экономичности, а также сопоставление их с ближайшими аналогами. В ряде случаев данный раздел может содержать характеристики по производительности ТТМ, связанные с энерго - и топливозатратами. Расчет тягово-скоростных и топливно-экономических свойств может быть выполнен вручную или на компьютере, как для проектируемой машины, так и для аналогов, а проектный расчет и выбор силового агрегата производится вручную. При работе над этим разделом ВКР важно правильно выбрать исходные данные, по которым будут определены требуемая мощность двигателя, передаточные числа трансмиссии, тип ходовой части (шин) и марка двигателя. Графики характеристик тягового и топливного расчетов необходимо привести как в пояснительной записке, так и на листе формата А1 графических материалов. Все диаграммы пояснительной записки выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.319-81 (правила выполнения диаграмм). При сопоставлении проекта с одним из аналогов его графики могут быть приведены в общих координатах, а при наличии нескольких аналогов даются диаграммы отдельных свойств для всех аналогов и проекта. По усмотрению руководителя может быть рассмотрено несколько альтернативных двигателей для одной машины и выбран лучший. При этом графики вариантов тягово-скоростных свойств проектируемых машин и аналогов не приводятся, а дается только лучший вариант. Необходимы только сравнительные данные в таблицах и диаграммах.

**Компоновочные расчеты машины.** Данный раздел выполняется для ВКР, имеющих компоновочные и концептуальные темы. Производятся расчеты минимальных габаритных размеров машины, геометрических параметров положения центра тяжести и реакций полотна пути на колеса (элементы движителя), геометрических характеристик профильной проходимости (переднего и заднего углов свеса, продольного и поперечного радиусов проходимости), геометрических характеристик управляемости (минимального радиуса и габаритного коридора поворота, смещения полюса поворота), геометрических характеристик углов складывания и гибкости сцепных устройств, геометрических характеристик устойчивости по опрокидыванию на спусках, подъемах и косогорах, опорных характеристик машин высокой проходимости, тракторов и специальной автотракторной техники (давления на полотно пути движителя) и т.д. Здесь рекомендуется также проводить все эргономические расчеты и специальные расчетно-графические работы, необходимые для данной дипломной разработки. Раздел может быть исключен из пояснительной записки по согласованию с руководителем, если нет необходимости в таких расчетах.

**Специальные и прочностные расчеты деталей, узлов, агрегатов и систем.** Этот раздел является центральным в конструкторских ВКР и предполагает размещение всех прочностных и специальных (электрических, гидравлических, пневматических и механических) расчетов разрабатываемых деталей, узлов, агрегатов и систем машины. Прочностные расчеты выполняются в соответствии с читавшимися курсами сопротивления материалов и деталей

машин, а также в согласовании с нормативной документацией. Выполненные расчеты должны полностью подтверждать работоспособность и надежность разрабатываемой конструкции, правильность выбранных материалов и конструкционных соединений деталей и узлов.

**Научно-исследовательская часть.** В ВКР конструкторской направленности в обязательном порядке выполняется научно-исследовательская часть. Оформлять научно-исследовательскую часть следует в соответствии с ГОСТ 2.105-79 — Общие требования к текстовым документам и ГОСТ 2.106-68 — Текстовые документы. По содержанию научно-исследовательская работа должна с научной точки зрения раскрывать одну из сторон предмета дипломного проектирования. По стилю она может быть реферативно-аналитической или научно-аналитической. Ее объем - не менее 20 страниц.

В конструкторских ВКР научно-исследовательская часть носит в большинстве случаев реферативно-аналитический характер, где рассматриваются конструкционные особенности разрабатываемой детали, узла, агрегата или системы. Если работа носит научно-аналитический характер, то в ней должны приводиться результаты испытаний или расчетно-теоретических исследований проектируемой детали, узла, агрегата или системы машины.

В компоновочных ВКР научно-исследовательская часть носит реферативно-аналитический характер, где рассматриваются достоинства и недостатки различных компоновочных схем разрабатываемого ТС или ТТМ (автомобиля, автобуса, трактора или специальной машины). В случае выполнения научно-аналитической работы она должна содержать результаты и анализ натурных испытаний различных вариантов компоновочных схем разрабатываемой машины и ее аналогов или результаты расчетно-теоретических исследований концептуальных характеристик выбранных при проектировании компоновочных схем разрабатываемой машины и ее аналогов.

**Технологическая часть.** В этой части ВКР проводится анализ технологичности разрабатываемого изделия на этапах его производства, эксплуатации, ремонта и утилизации, разрабатываются рабочие чертежи и технологический процесс изготовления деталей средней сложности из самостоятельно сконструированных узлов (шестерен, ступенчатых валов и др.). Технологическая часть оформляется в виде отдельного раздела пояснительной записки, как правило, на двух листах формата А1 чертежно-графических работ. На первом листе располагаются рабочие чертежи деталей. Оптимальное количество деталей - четыре. Эти чертежи выполняются в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. Рабочие чертежи снабжаются техническими требованиями на изготовление и испытания. На втором листе дается технологический маршрут изготовления разработанной детали. В общем случае при разработке технологического маршрута предполагается, что производство изделий мелкосерийное или индивидуальное. Разработка технологического процесса изготовления детали включает в себя выбор: методов получения заготовки и определения ее размеров; методов окончательной обработки и плана ее операций; режимов обработки, оборудования и приспособлений; норм времени

на технологические операции; квалификации (разрядов) исполнителей и другие вопросы.

**Экономическая часть.** Данная часть (или экономическое содержание) ВКР определяется ее темой. В зависимости от целевой направленности технических решений, принятых при проектировании нового изделия, необходимо выбрать тот или иной критерий (или условие) экономической эффективности разработки, что обуславливает соответствующую последовательность экономических расчетов. В зависимости от содержания ВКР возможны различные варианты содержания экономических расчетов. При разработке в ВКР нескольких вариантов конструкции изделия, обеспечивающих заданные технические параметры, критерием или условием экономической эффективности будет являться минимум приведенных годовых затрат или затрат на единицу продукции, произведенной с помощью новой техники. По каждому варианту конструкции проектируемого изделия при выполнении экономического расчета определяется эксплуатационная производительность, себестоимость изготовления, оптовая цена при заданной рентабельности, затраты на эксплуатацию и приведенные затраты. Лучший вариант выбирается по принятому критерию: минимуму приведенных затрат. Критерием экономической эффективности модернизации существующего (базисного) изделия с целью улучшения его показателей (надежности, энергоемкости и др.) является лимитная цена. Она обусловлена полезным эффектом от использования модернизированного изделия и должна быть не больше оптовой при заданной рентабельности. При экономическом расчете определяется изменение показателей модернизированного изделия по сравнению с базисным: эксплуатационная производительность, себестоимость изготовления, затраты на эксплуатацию и сопутствующие капитальные вложения. Затем рассчитываются полезный эффект, лимитная цена, оптовая цена при заданной рентабельности и проверяется выполнение условия эффективности. В случае разработки нового изделия, не имеющего аналогов, критерием экономической эффективности служит либо увеличение прибыли от его эксплуатации, либо получение улучшенных эксплуатационных показателей. В заключении приводится проверка выполнения условия эффективности. При разработке изделия, идущего на личное (конечное) потребление, критерием экономической эффективности является получение прибыли производителем. В этом случае может быть составлен бизнес-план по разделам: существо предлагаемого проекта, производственный план, план маркетинга, организационный и финансовый планы. Экономическое обоснование разработки - план научно-технической подготовки производства изделия в виде сетевого или календарного графика и расчет затрат на научно-техническую подготовку. Студентов по экономической части ВКР консультируют преподаватели профильной кафедры. Экономические расчеты выполняются на основании исходной информации, собранной в период прохождения преддипломной практики. Иллюстративный материал, отражающий основное содержание и результаты расчетов, при необходимости оформляется на листах формата А1 (1-2 листа).

**Безопасность и экологичность.** Основная цель данного раздела ВКР:

-разработка мероприятий, обеспечивающих безопасность труда, сохранение здоровья и работоспособности исполнителя на стадии проектирования и осуществления технологического процесса;

- решение задач безопасной эксплуатации и экологичности объекта разработки: транспортно-технологической машины, узла, агрегата, системы, испытательного стенда и т.д.

Мероприятия по выполнению этого раздела должны учитываться во всех составных элементах ВКР и содержаться в графической части и пояснительной записке.

Раздел по безопасности и экологичности требуется выполнять в такой последовательности:

- учитывая специфику объекта проектирования, выявить опасные и вредные факторы на стадиях проектирования, производства и эксплуатации; дать оптимальные решения по обеспечению его надежности и ресурса;

- проводить проектирование с соблюдением действующих нормативов и руководящих материалов по охране труда, безопасности и экологичности. Конструкция узла, агрегата, системы и работа транспортно-технологических машин должны отвечать перечню требований по токсичности, шуму, активной и пассивной безопасности, обзорности и т.д.

**Библиографический список и приложения.** В конце пояснительной записки перед приложением студент-дипломник оформляет список использованной научно-технической литературы, на которую он ссылался при изложении текстов разделов пояснительной записки. Список использованных источников составляется в соответствии со стандартом «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (ГОСТ Р 7.05-2008).

В приложении к пояснительной записке студент имеет право поместить любой материал в той или иной степени дополнительно освещающий тему разработки, но не являющийся обязательным. Форма представления материалов в приложении должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТов.

### **3.5 Оформление выпускной квалификационной работы**

Выпускные квалификационные работы представляются на кафедру в бумажном варианте, набранном на компьютере шрифтом 14 «TimesNewRoman» через полуторный интервал. К бумажному варианту обязательно прилагается электронный вариант.

Рекомендуемый объем ВКР 80...100 страниц машинописного текста. Оформляется ВКР в соответствии с требованиями, предъявляемыми к рукописям, направляемым в печать. Она должна быть отпечатана, прошнурована и заверена печатью деканата.

ВКР относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.).

Текстовые документы выполняются на белой бумаге формата А4 (210х297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее и верхнее – 20 мм; абзацный отступ – 12,5 мм, на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ. Шрифт должен быть четким, высотой 2,5 мм, черного цвета, текст печатать через 1,5 межстрочный интервал, количество строк на одной странице не менее 30.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman - 14. Нумерация заголовков выполняется по принципу «Номер раздела - номер подраздела - номер пункта - номер подпункта».

**Пример:**

2 Расчетно-технологический раздел

2.1 Выбор и обоснование подвижного состава

2.1.1 Технические характеристики бортовых автомобилей

**Нумерация страниц, разделов.** Страницы расчетно-пояснительной записки, включая рисунки, приложения должны иметь сквозную нумерацию.

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в нижней части листа без слова «страница» (стр., с.) и знаков препинания в основной надписи.

Титульный лист, задание не нумеруют, но включают в общую нумерацию работы.

Задание оформляется на специальном бланке, присваивается номер 2.

Аннотация оформляется с основной надписью высотой 55 мм по ГОСТ 2.104-68 и присваивается последующий номер.

Оглавление и последующие страницы (кроме приложений, спецификаций) оформляются на листах с основной надписью высотой 15 мм по ГОСТ 2.104-68.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц пояснительной записки ВКР.

Текст основной части ВКР делят на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

Разделы ВКР должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой, в конце названия подраздела точка не ставится. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Заголовки структурных частей выпускной квалификационной работы «АННОТАЦИЯ», «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», а также названия разделов следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов печатают строчными буквами (первая - прописная) с абзаца и без точки в конце. Заголовок составляется кратко, как правило, из одного предложения. Переносы в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом при выполнении ВКР печатным способом – 2 межстрочных интервала (межстрочный интервал равен 4,25 мм), расстояние между заголовками раздела и подраздела – 2 межстрочных интервала.

Каждую структурную часть ВКР и заголовки разделов следует начинать с новой страницы.

Разделы нумеруют по порядку в пределах всего текста, *например*: 1, 2, 3, и т.д.

Подразделы нумеруют по порядку в пределах раздела, *например*: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2 и т.д.

Пункты должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого раздела и подраздела. Номер пункта раздела, подраздела разделяются точкой, *например*: 1.1.1, 1.1.2 и т.д.

Номер подпункта включает номер раздела, подраздела, пункта и порядковый номер подпункта, *например*: 1.1.1.1, 1.1.1.2 и т.д.

**Формулы.** Формулы следует нумеровать сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул приводят в скобках, *например* в формуле (12).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенные точкой, *например*: (3.7), седьмая формула в третьем разделе.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку выравнивать по правому краю. В качестве символов физических величин в формуле следует применять обозначения, установленные соответствующими нормативными документами. Пояснение каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова "где" (без двоеточия и без отступа).

#### **Пример оформления формулы.**

Определим коэффициент использования пробега:

$$\beta_{об} = \frac{L_{гр}}{L_{общ}} \quad (2.2)$$

где  $L_{гр}$  - грузный пробег на маршруте, км,

$L_{общ}$  - общий пробег на маршруте, км.

**Оформление таблиц.** Таблица является методом унифицированного текста, и такой текст, представленный в виде таблицы, обладает большой информационной емкостью, наглядностью, позволяет строго классифицировать, кодировать информацию, легко суммировать аналогичные данные. Таблицу помещают под текстом, в котором впервые дается на нее ссылка.

Наименование таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире и без точки в конце. Нумеруют таблицы арабскими цифрами в пределах всей работы, *например*: Таблица 1 или в пределах раздела, *например*: Таблица 1.6 (первый раздел, шестая таблица). Если в работе одна таблица, ее не нумеруют. На все таблицы в тексте должны быть

приведены ссылки, при этом следует писать слово «Таблица» с указанием номера, **например:** в соответствии с таблицей 1.6.

При делении таблицы на части и переносе их на другую страницу допускается головку или боковик таблицы заменять соответственно номерами граф и строк. При этом нумеруют арабскими цифрами графы (или) строки первой части таблицы. Слово «Таблица» указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.

**Например:**

Таблица 5.2 - Нормы расхода топлива грузовыми автомобилями отечественного производства

| Модель, марка, модификация автомобиля          | Базовая норма, л/100 км | Топлива |
|------------------------------------------------|-------------------------|---------|
| 1                                              | 2                       | 3       |
| ГАЗ-2310 "Соболь" (ЗМЗ-40522-4L-2,464-145-5M)  | 14,7                    | Б       |
| ГАЗ-2704 "Фермер" г/п (ГАЗ-560-4L-2,134-95-5M) | 11,9                    | Д       |

Продолжение таблицы 5.2

| Модель, марка, модификация автомобиля | Базовая норма, л/100 км | Топлива |
|---------------------------------------|-------------------------|---------|
| 1                                     | 2                       | 3       |
| Урал-355, -355М, -355МС               | 31,0                    | Б       |
| -375Т, -375Ю                          | 41,0                    | С<br>НГ |
| Урал-377, -377Н                       | 30,6                    | Б       |
| Урал-4320, -43202                     | 17,6                    | Д       |

Окончание таблицы 5.2

| Модель, марка, модификация автомобиля | Базовая норма, л/100 км | Топлива |
|---------------------------------------|-------------------------|---------|
| 1                                     | 2                       | 3       |
| ЗИЛ-441510, -441516                   | 31,0                    | Б       |
| ЗИЛ-441510 (ЗИЛ-375-8V-7,0-180-5M)    | 42,0                    | Б       |
| ЗИЛ-441610                            | 41,0                    | СНГ     |
| ЗИЛ-442160 (ЗИЛ-508.10-8V-6,0-150-5M) | 30,6                    | Б       |

**Оформление рисунков.** Для наглядности, облегчения восприятия информации и уменьшения физического объема сплошного текста следует использовать таблицы и иллюстрации (схемы, рисунки, графики, чертежи, диаграммы, фотографии и т.п.).

Иллюстрации следует располагать в работе непосредственно после первой ссылки в тексте или на следующей странице. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе.

Иллюстрации обозначают словом «Рисунок» и нумеруют арабскими цифрами в пределах всей работы, за исключением иллюстрации приложений, **например:** Рисунок 1, Рисунок 2. Допускается нумерация в пределах раздела. Номер иллюстрации в этом случае состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенные точкой, **например:** Рисунок 2.3. (второй раздел, третий рисунок).

Иллюстрации должны иметь подрисуночный текст, состоящий из слова «Рисунок», порядкового номера рисунка и тематического наименования рисунка без точки в конце, **например:** Рисунок 1.1 – Общий вид стенда.

Рисунок и его название должны располагаться на одной странице.

**Сокращения.** Если в работе используются сокращения, то они указываются в круглых скобках после первого упоминания в тексте.

В дальнейшем сокращения могут употребляться без расшифровки.

**Список литературы и ссылка на источники.** При использовании в работе литературных источников, из которых взяты те или иные материалы, необходимо делать соответствующие ссылки на номер соответствующего источника по размещенному в конце работы списку использованных источников. Использованные литературные источники рекомендуется располагать в порядке ссылок или в алфавитном порядке фамилии первых авторов.

Список использованных источников составляется в соответствии со стандартом «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (ГОСТ Р 7.05-2008).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ разрешает использовать ГОСТ Р 7.05–2008 для построения списка использованных источников рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ, диссертаций и т.д., что упрощает построение таких списков.

Список использованных источников должен содержать перечень как опубликованных, так и неопубликованных источников на любых носителях (в том числе электронные ресурсы локального и удалённого доступа). Все источники располагаются под сплошными номерами (1 2 3 и т.д.), после которых (то есть перед описанием источника) ставят пробел.

**Например[5]:**

1. Конституция (Основной закон) Российской Федерации. Москва : Известия, 2009. 126 с.

2 Гойденко, Ю. Цены на услуги банков: теория и практика / Ю. Гойденко, Ю. Рыжов. Владивосток : ДВГУ, 2003. 314 с.

В соответствии с ГОСТ Р 7.05–2008 совокупность библиографических сведений в ссылке должна обеспечивать поиск объекта ссылки, при этом факультативные (необязательные) элементы ссылки исключаются.

Данный список включает описания всех использованных, цитированных или упомянутых в работе документов, а также использованную литературу по теме, которая оказала существенное влияние на содержание работы.

Данный список может включать учебную литературу, периодические издания, нормативные и инструктивные материалы, возможности Интернета.

Иностранные источники даются отдельным списком по порядку букв латинского алфавита.

**Приложения**, включаемые в выпускную работу, носят информационно-справочный характер и используются для убедительности раскрытия темы. Приложения размещаются в пояснительной записке после списка использованных источников.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с надписью вверху страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» (прописными буквами) и его номера, под которым приводят заголовок, записываемый симметрично тексту с прописной буквой. Текст – строку со словом «ПРИЛОЖЕНИЕ» выравнивают по правому краю.

В случаях, когда материал приложения одного содержания составляет свыше одной страницы, на последующих страницах пишется надпись «Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ», а на последней – «Окончание ПРИЛОЖЕНИЯ». Интервалом ниже строчными буквами (курсив) рекомендуется указать краткое содержание приложения одним предложением.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок (упоминания) на них в тексте.

Номер приложения в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с буквы А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность, *например*: «ПРИЛОЖЕНИЕ А», «ПРИЛОЖЕНИЕ Б». Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами, *например*: «ПРИЛОЖЕНИЕ 10».

Для выпускных квалификационных работ допускается обозначать приложения арабскими цифрами, *например*: ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Таблицы в приложениях нумеруются в пределах каждого приложения, а при количестве таблиц в приложении больше единицы указывается номер таблицы и ее название.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Среднегодовой пробег транспортных средств

Таблица П 6.6 – Среднегодовой пробег автобусов на территории РФ

| Тип транспортного средства | Вид перевозок | Среднегодовой пробег, <i>тыс. км</i> |
|----------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Автобусы отечественные     | Междугородные | 80,0                                 |
|                            | Пригородные   | 65,0                                 |
|                            | Городские     | 50,0                                 |

Подпись и дата завершения работы ставятся на последнем листе заключения.

### **Общие рекомендации к выполнению графической части.**

Чертежи общих видов основных узлов изделия, предусмотренных заданием на ВКР, выполняются, как правило, в масштабе 1:1 на основании компоновки, по которой определяются их размеры, взаимная увязка и соединение с заимствованными узлами изделия. По данным уточненных расчетов устанавливаются действующие нагрузки и размеры деталей. Разработку общих видов узлов рекомендуется проводить в следующем порядке:

- 1) анализ работы узлов аналогичных конструкций, возможных вариантов конструкционного решения;
- 2) проработка нескольких вариантов и окончательный выбор одного варианта;
- 3) расчет основных деталей и механизмов узла, выполнение его чертежа (расчетные и графические работы обычно ведутся параллельно).

Каждый узловой чертеж должен иметь ситуационную часть, указывающую в условных линиях все окружающие проектируемый узел части изделия, по которым можно определять условия их сборки, разборки и крепления. Конструкция узла вычерчивается вначале тонкими линиями, а затем обводится, после проверки чертежа и расчетов руководителем проекта. На узловых чертежах наносятся необходимые конструкционные, привязочные и габаритные размеры, приводятся основные требования на сборку и изготовление. Количество разрезов, проекций и сечений должно быть минимальным, но достаточным для полного представления о конструкции узла. При размещении видов, разрезов и сечений поле чертежа над основной надписью не занимают. Оно предназначено для нанесения таблиц, технических характеристик изделия и т.п. Проектирование общего вида изделия необходимо вести после выполнения всех чертежей узлов и схем, входящих в дипломный проект. Чертежи общего вида должны достаточно полно показывать конструкцию изделия, расположение основных узлов и систем, иметь необходимые установочные, присоединительные и габаритные размеры.

Чертеж общего вида узла и изделия должен содержать:

- а) изображения изделия (виды, разрезы, сечения), текстовую часть и надписи, необходимые для понимания конструкционного устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы;
- б) наименования, а также обозначения, если они имеются, тех составных частей изделия, для которых необходимо указать данные (технические характеристики, количество, указание о материале, принцип работы и др.) или запись которых требуется для пояснения изображений чертежа общего вида, описания работы изделия и др.;
- в) схему, если она нужна, но оформлять ее отдельным документом нецелесообразно;
- г) технические характеристики изделия (для удобства сопоставления вариантов по чертежу общего вида);
- д) разрезы и другие данные, наносимые на изображения.

Изображение выполняют с максимальными упрощениями, предусмотренными ЕСКД. Заимствованные, ранее разработанные и покупные части изделия изображают с упрощениями (допускается в виде контурных

очертаний), но при этом должно быть обеспечено понимание конструкции, взаимодействия составных частей и принципа работы изделия. Обозначения составных частей изделия на чертежах общего вида указываются на полках линий-выносок в виде последовательной нумерации арабскими цифрами. Сначала нумеруются сборочные единицы, затем отдельные детали и заимствованные и покупные изделия. На сборочный чертеж составляется спецификация изделия в соответствии с требованием ГОСТов, которая оформляется отдельными листами формата А4 и помещается в приложении пояснительной записки.

### **Структура графической части ВКР эксплуатационной направленности**

*Конструкторская часть* выпускной квалификационной работы эксплуатационной направленности должна содержать:

- анализ возможных инженерно-конструкторских решений, способствующих достижению поставленной цели;
- обоснование выбранного варианта инженерного решения;
- расчет основных параметров системы (устройства);
- конструкторскую документацию на один или несколько устройств;
- технологию изготовления одного из элементов (узлов) устройства;
- анализ условий и безопасности труда при эксплуатации разработанной системы (устройства), мероприятия по обеспечению нормативных требований по безопасности труда;
- технико-экономическое обоснование разработанной системы (устройства).

### **Структура графической части ВКР технологической направленности**

Конструкторская часть должна быть увязана с технологической частью ВКР и направлена на инженерное решение по модернизации серийных машин и их сборочных единиц, по разработке и проектированию новых машин, устройств, стендов, приспособлений.

Разработки ведутся в направлении совершенствования существующего оборудования и механизмов на основе анализ их использования и результатов исследований и т.п.

Для конструкторской проработки может быть принято решение одного из следующих вопросов:

- модернизация одного из видов специализированного технологического (гаражного) оборудования для ТО и ремонта автомобилей, используемых в АТП, СТОА;
- разработка приспособления или устройства для повышения производительности и облегчения условий труда ремонтно-обслуживающих рабочих;
- разработка и модернизация приборов и систем, позволяющих улучшить организацию и эффективность технического обслуживания и ремонта подвижного состава и автомобильных перевозок;
- модернизация погрузочно-разгрузочного механизма, применяемого на автомобильном транспорте.

В конструкторской части ВКР студент должен использовать знания и навыки при разработке новых и модернизации как стандартных, так и

нестандартных моделей оборудования, оснастки и приспособлений, применяемых для диагностики, ТО и ремонта автомобилей.

При этом необходимо:

- обосновать целесообразность разработки данного оборудования, приспособления или устройства;
- проанализировать достоинства и недостатки прототипа;
- установить конструктивные особенности объекта;
- изложить принцип действия разрабатываемой конструкции;
- выполнить расчет на прочность основных элементов конструкции.

Основной задачей проектирования или модернизации технологического оборудования и механизмов является разработка документации, необходимой для монтажа и эксплуатации разрабатываемой конструкции.

При конструировании необходимо руководствоваться следующими соображениями:

- исходным документом должно быть техническое задание. При составлении технического задания необходимо учитывать длительность эксплуатации, спектр эксплуатационных нагрузок, структуру ремонтного цикла (плановый ремонт, ТО или аварийный ремонт), а также результаты технической диагностики;
- конструируемое изделие должно иметь рациональную компоновку сборочных единиц, обеспечивающих наименьшие габариты, удобство сборки, регулировки, замены деталей и узлов при ремонте;
- использование унифицированных узлов и деталей выпускаемого промышленностью гаражного оборудования снижает трудоемкость изготовления, срок доводочных работ и себестоимость изделия;
- в конструируемом изделии должны быть решены вопросы смазки трущихся поверхностей;
- изделие должно быть безопасным при его эксплуатации;
- при конструировании следует учитывать эргономические требования.

### **Общие рекомендации к выполнению схем.**

Схемы выполняют без соблюдения масштаба, с наименьшим количеством изломов и пересечений линий связи и расстоянием между соседними параллельными линиями связи не менее 3 мм. При изображении схем применяют следующие графические обозначения: условные графические обозначения, установленные стандартами ЕСКД; схематические разрезы; внешние очертания (в том числе аксонометрические). Элементы, составляющие функциональные группы или устройства, на схемах допускается выделять штрихпунктирными линиями, указывая при этом наименование функциональной группы, а для устройства - наименование или обозначение (номер) или тип (шифр). Схемы всех типов допускается выполнять на планах транспортно-технологических машин или на их упрощенных контурах. В зависимости от назначения схемы на ней помещают различные технические данные. Такие сведения указывают либо около графических обозначений (по возможности справа или сверху), либо на свободном поле схемы (по возможности над основной надписью). Около

графических обозначений элементов и устройств дают номинальные значения их параметров, а на свободном поле приводят диаграммы, таблицы, текстовые разъяснения.

При выполнении схем изделий необходимо руководствоваться государственными нормативными документами.

### **3.6 Подготовка и защита выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР является одним из видов итоговой аттестации и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. К защите ВКР допускается лицо, успешно выполнивший в полном объеме учебный план и освоивший основную образовательную программу по направлению подготовки, успешно сдавшее государственный экзамен и прошедшего предварительную защиту ВКР. Выпускник должен пройти предварительную защиту ВКР на выпускающей кафедре и получить допуск для защиты на заседании ГЭК.

Защита проводится на открытом заседании ГЭК по защите ВКР с участием не менее двух третей ее состава с обязательным участием председателя или его заместителя.

Обучающийся за неделю до дня заседания ГЭК в деканат инженерного факультета должен представить:

- ВКР (пояснительную записку и графическую часть) подписанную выпускником, консультантами, руководителем, заведующим выпускающей кафедрой, а также;
- отзыв руководителя по соответствующей форме (Приложение 5);
- рецензию, желательно от ведущих специалистов предприятия, где выпускник проходил преддипломную практику, и тема ВКР основывается на данных этого предприятия (Приложение 6).

Дополнительно в ГЭК могут быть представлены другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной ВКР: печатные статьи по теме работы, авторские свидетельства, патенты, образцы изделий, макеты, заявки предприятий на работу, отзыв предприятия на ВКР, выполненную по его заказу, презентационный материал и т.п.

При подготовке к докладу и выступлению на ГЭК руководитель должен разъяснить выпускнику следующие правила. На защиту явиться в опрятной одежде, желательно в костюме. В ходе доклада и ответов на вопросы находится в поле зрения членов ГЭК, давать аргументированные ответы, располагаться и стоять так, чтобы выпускник боковым зрением все время видел членов ГЭК, нельзя стоять спиной к членам ГЭК. Перед защитой ВКР на заседании ГЭК выпускнику рекомендуется тщательно подготовить материалы и доклад для защиты, привести себя в надлежащий внешний вид (одежда, прическа).

Выпускник должен проработать доклад к защите совместно с руководителем. Целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и презентационного материала.

Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы ВКР. Должно быть приведено обоснование

актуальности темы ВКР, цель и перечень необходимых для ее достижения задач. Основное время доклада рекомендуется посвятить освещению проведенной работы и полученным результатам. В заключение доклада целесообразно отразить практическую значимость работы.

### **3.7 Примерный порядок защита выпускной квалификационной работы**

Защита ВКР проводится в следующей последовательности:

- председатель (в его отсутствие – заместитель) объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему ВКР;
- заслушивается доклад выпускника (до 10 минут);
- задаются вопросы выпускнику членами ГЭК и присутствующими на заседании;
- заслушиваются ответы выпускника на поставленные вопросы;
- председатель (или член комиссии) зачитывает отзыв руководителя и рецензию;
- выпускник отвечает на отзыв руководителя, а также при несогласии с замечаниями рецензента дает аргументированные ответы и пояснения на рецензию.

На защите ВКР обучающиеся должны показать свою способность, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, доходчиво и профессионально излагать материал по работе, аргументировать и защищать свою работу и точку зрения.

Результаты защиты ВКР определяются оценками («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Решения ГЭК принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Защита каждой ВКР оформляется протоколом, который ведется секретарем

ГЭК и подписывается председателем, членами и секретарем комиссии, участвовавшими в заседании.

Результаты защиты ВКР объявляются выпускникам в день ее защиты.

## **3.8 Фонд оценочных средств защиты выпускной квалификационной работы**

### **3.8.1 Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения компетенций в результате освоения образовательной программы

| Компетенции                                                 | Знать                                                                                  | Уметь                                                                                             | Иметь навыки (владеть)                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии | уметь адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и | навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, |

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      | научного знания, формы анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | навыками, выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности, решения социально и личностно значимых философских проблем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции                                  | основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации, базовые ценности мировой культуры, законы развития природы, общества и мышления, основные принципы и механизмы восприятия, обобщения и анализа информации, понятие культуры мышления, принципы взаимодействия духовного и телесного, биологического и социального в человеке как основу личностного и профессионального саморазвития, основы теории личности как средство критической оценки личных достоинств и недостатков, философские категории и методы философского исследования как средства анализа социально значимых проблем и процессов. | анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры, оперировать знанием и пониманием законов развития природы общества и мышления в профессиональной деятельности, обобщать и анализировать информацию, определять цели и пути их достижения, анализировать значимость коммуникационных и социальных процессов для профессионального саморазвития и самосовершенствования, критически оценивать личные достоинства и недостатки на основе следования этическим нормам. | культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, способами применения законов развития природы, общества и мышления в профессиональной деятельности, способностью к восприятию, обобщению, анализу информации и презентации ее в публичной речи, дискуссии и полемике, навыками профессионального самосовершенствования и личностного роста, методикой сопоставления и принципами оценки личностных достоинств и недостатков, социальной проблематикой на основе понимания философских категорий и методов философского познания. |
| ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | основные этапы и закономерности исторического развития общества; место человека в историческом процессе, необходимость ответственного участия в общественно-политической жизни; - основные этапы, процессы и ключевые события отечественной и всеобщей истории как средства формирования гражданской позиции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции использовать исторический подход как средство формирования и отстаивания гражданской позиции.                                                                                                                                                                                                                                                                          | навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                      | методы сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | проводить маркетинговые исследования рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | информационно-справочной информацией при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОК-5 способностью                                                                                                                    | основные понятия,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | использовать положения и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - навыками анализа ситуа-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                    | возможную проблематику и возможные методы решения правовых вопросов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;<br>- анализировать юридические проблемы и правовые процессы при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ОК-6 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                    | нестандартные ситуации, причины нестандартных ситуаций и механизм возникновения и протекания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | проявлять самостоятельность в принятии нестандартных решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | иметь навыки в принятии нестандартных решений и нести социальную и этическую ответственность                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                       | виды и формы коммуникации в устной и письменной формах, виды, средства, формы и методы вербальной коммуникации; нормы литературного языка; основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения; основы построения аргументированной и логически верной письменной и устной речи; особенности стилистической обусловленности использования языковых средств; структуру языка как средства коммуникации; технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания; этические и этикетные аспекты своей профессиональной деятельности; | активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на родном языке в учебной и профессиональной деятельности; выстраивать конструктивное межличностное и групповое взаимодействие в коллективе; грамотно в орфографическом отношении оформить любую языковую единицу; использовать лексические единицы, которые соответствуют уровням языка и нормам современного литературного языка (акцентологическим, орфоэпическим, лексическим, морфологическим, словообразовательным, пунктуационным, орфографическим и другим); логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. | анализа логики различного рода рассуждений, аргументированного изложения собственной точки зрения; аргументированной и логически выстроенной письменной и устной речью всеми видами речевой деятельности и основами культуры устной и письменной речи, коммуникации в устной и письменной формах, литературной и деловой письменной и устной речи на русском языке, научной работы; нормами речевого этикета; нормами русского литературного языка с целью повышения правильности речи, её выразительности и максимального воздействия на собеседника (слушателя); аргументации, ведения дискуссии. |
| ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программой дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий                                                                                                                                       |
| ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                            | Теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Знаниями и навыками в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера, современные языки программирования; современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                                                                                                                                                                                          | самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях, пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем.                                                                                                    |
| ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                                                                                           | основы коммуникационного процесса в компании; основы речевой, логической и психологической и невербальной культуры делового общения; документационное обеспечение делового общения; принципы и закономерности ведения деловых переговоров, встреч, совещаний, телефонного делового общения; особенности ведения переговоров с зарубежными деловыми партнерами; основы межличностной коммуникации на государственном языке Российской Федерации; модели речевого взаимодействия людей в обществе; теоретические аспекты ораторского | применять полученные навыки для подготовки и проведения деловых переговоров и встреч; грамотно вести прием посетителей и телефонные переговоры; уметь анализировать проведенную деловую встречу и разговор с целью критической оценки своего поведения и учета совершенных ошибок; вести диалог и управлять его ходом; активно использовать различные формы, виды устной коммуникации на государственном языке Российской Федерации в учебной и профессиональной деятельности достигать в процессе коммуникации поставленной цели; | использовать знания в области проведения деловых переговоров для реализации профессиональных навыков. навыками коммуникации в родной среде; коммуникативными навыками в разных сферах употребления государственного языка Российской Федерации; основными риторическими приёмами и навыками, необходимыми для произнесения публичной речи. |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                             | искусства, публичной речи; технологии логически верного построения устной / письменной речи в профессиональной сфере / в различных областях как научного, так и прикладного знания.                                                                                                                                                                                                                                                                        | применять формально-логическое мышление для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                  |
| ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                 | Структуры коллектива и распределение должностных обязанностей и особенности менталитета сотрудников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Руководить коллективом с учетом профессиональной деятельности, быть компетентным, толерантным, и сдержанным в принятии решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Быть неконфликтным в сфере профессиональной деятельности, сплачивая коллектив, учитывая конфессиональные и культурные различия                                   |
| ОПК-4 способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности | основные законы экологии; экологические принципы рационального природопользования.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | сведениями и знаниями по экологии                                                                                                                                |
| ОПК-5 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности                                                                                         | современные методы научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1) организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1) навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований;                                                                         |
| ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания                                                    | основные виды механических передач и соединений деталей машин; виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники. | конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их | методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          | использовать;<br>выполнять расчеты<br>типовых деталей и узлов<br>машин, пользуясь<br>справочной литературой и<br>стандартами;<br>оформлять графическую и<br>текстовую<br>конструкторскую<br>документацию в полном<br>соответствии с<br>требованиями ЕСКД.             |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ОПК-7 способностью<br>понимать сущность и<br>значение информации в<br>развитии современного<br>информационного<br>общества, способностью<br>сознавать опасности и<br>угрозы, возникающие в<br>этом процессе,<br>способностью соблюдать<br>основные требования<br>информационной<br>безопасности, в том числе<br>защиты государственной<br>тайны | состояние и перспективы<br>развития науки и техники;<br>основные понятия в<br>области интеллектуальной<br>собственности;<br>методику формирования<br>новых идей и технических<br>решений | проводить поиск по<br>источникам патентной<br>информации;<br>пользоваться методиками<br>анализа новизны,<br>изобретательского<br>уровня;                                                                                                                              | специальными средствами<br>и методами получения<br>новых знаний;                                                                                                                                                                                             |
| ОПК-8 способностью<br>освоить основные методы<br>защиты<br>производственного<br>персонала и населения от<br>возможных последствий<br>аварий, катастроф,<br>стихийных бедствий                                                                                                                                                                   | Теоретические основы<br>безопасности<br>жизнедеятельности<br>системе "человек-среда<br>обитания;                                                                                         | Оценивать безопасность<br>планируемых работ по<br>производству и<br>эксплуатации<br>автомобилей и тракторов.                                                                                                                                                          | Знаниями и навыками<br>организации безопасного<br>производства и<br>эксплуатации<br>автомобилей и тракторов.                                                                                                                                                 |
| ПК-9 способностью<br>сравнивать по критериям<br>оценки проектируемые<br>узлы и агрегаты с учетом<br>требований надежности,<br>технологичности,<br>безопасности, охраны<br>окружающей среды и<br>конкурентоспособности                                                                                                                           | происхождение и<br>эволюцию биосферы;<br>состав и структуру<br>экосистем, их структуру,<br>динамику и пределы<br>устойчивости;                                                           | -использовать<br>экологическую<br>информацию для оценки<br>состояния природной<br>среды.                                                                                                                                                                              | -использовать<br>экологическую<br>информацию для оценки<br>состояния природной<br>среды,<br>- сведениями и знаниями<br>по экологии                                                                                                                           |
| ПК-10 способностью<br>разрабатывать<br>технологическую<br>документацию для<br>производства,<br>модернизации,<br>эксплуатации,<br>технического<br>обслуживания и ремонта<br>наземных транспортно-<br>технологических средств<br>и их технологического и<br>оборудования                                                                          | основные направления и<br>тенденции<br>совершенствования<br>тракторов и автомобилей;<br>требования к<br>эксплуатационным<br>свойствам тракторов и<br>автомобилей.                        | - выполнять основные<br>расчеты с использованием<br>ЭВМ и анализировать<br>работу отдельных<br>механизмов и систем<br>тракторов и автомобилей;<br>применять полученные<br>знания для<br>самостоятельного<br>освоения новых<br>конструкций тракторов и<br>автомобилей. | - управлением основными<br>энергетическими<br>средствами;<br>- выполнением приемов<br>эксплуатационного<br>технического<br>обслуживания;<br>самостоятельным<br>анализом и оценкой<br>конструкции и режимов<br>работы мобильного<br>энергетического средства. |
| ПК-11 способностью<br>осуществлять контроль за<br>параметрами<br>технологических<br>процессов производства и                                                                                                                                                                                                                                    | набор параметров<br>технологических<br>процессов производства и<br>эксплуатации наземных<br>транспортно-                                                                                 | осуществлять контроль за<br>параметрами<br>технологических<br>процессов производства и<br>эксплуатации наземных                                                                                                                                                       | осуществления контроля<br>за параметрами<br>технологических<br>процессов производства и<br>эксплуатации наземных                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                         | технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                     | транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                               | транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ПК-14 способностью организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                   | Структуру организации процесса производства узлов и агрегатов транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                                                                                                                                 | Организовывать работу по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                                                                                                                      | Способностью к участию в составе коллектива исполнителей к выполнению лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств находящихся в эксплуатации транспортно-технологических средств и комплексов; знаниями методов эксплуатации и монтажа транспортно-технологических средств и оборудования, используемого в отрасли |
| ПК-15 способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | классификацию, материалов функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств; | пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем   наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик | Методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств;                                                                                       |
| ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                | основы конструкции автомобиля и трактора, определяющие их эксплуатационно-технологические свойства; конструкцию и регулировочные параметры основных моделей тракторов, автомобилей и их агрегатов, механизмов и систем;                                                                                                                        | выбирать тип автомобиля или трактора с техническими и конструктивными параметрами, соответствующими технологическим требованиям и условиям его работы в данном хозяйстве; эффективно использовать тракторы и автомобили в конкретных условиях производства;                                                          | Навыками управления основными энергетическими средствами;<br>- выполнением приемов эксплуатационного технического обслуживания;                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПСК-1.4 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих                                           | методы ремонта и утилизации автомобилей и тракторов; методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц.                                                                                                                                                                                                                            | обоснованно выбирать технологические операции разборки и сборки узлов агрегатов, правильно планировать технологию разборочных и сборочных работ;                                                                                                                                                                     | - методами определения качества ремонта узлов и агрегатов;<br>- методами и технологиями восстановления деталей и сборочных единиц;                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности                                              |                                                                                                                                                                                                                                                        | осуществлять ремонт типовых агрегатов и деталей автомобилей и тракторов.                                                                                                                                                        | - приемами технического обслуживания, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.                                                                                      |
| ПСК-1.8 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов           | технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств. | разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. | - полученными знаниями в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей и тракторов.                               |
| ПСК-1.9 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                                              | Применять способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                             | Использования способов контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных автомобилей и тракторов и их технологического оборудования |
| ПСК-1.12 способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                                 | способы организации работы по эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                                                                                                                     | организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                                                                                                   | методами организации работы по эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                                      |
| ПСК-1.13 способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве, эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования   | способы организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их                                                                                                                   | организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                    | методы организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования        |

### 3.8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкала оценивания защиты ВКР представлено в приложении 2.

### 3.8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы

#### Задание для выпускной квалификационной работы обучающегося

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование разделов выпускной квалификационной работы                                   |
| Введение                                                                                  |
| 1. Исследовательская часть и технико-экономическое обоснование задания на проектирование. |
| 2. Расчетно-технологическая часть.                                                        |

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Технологическая разработка или расчетно-конструкторская часть с технологией или особенностями ее использования.                                       |
| 4. Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования предприятия                                                                                  |
| 5. Экономическая часть – технико-экономическая оценка проектированного устройства или технологической разработки. Оценка экономической эффективности ВКР |
| Заключение                                                                                                                                               |
| Список использованных источников                                                                                                                         |

### **Вопросы для подготовки к защите выпускной квалификационной работы**

1. Перечислите задачи, поставленные в выпускной квалификационной работе
2. Назовите источники информации для написания выпускной квалификационной работы
3. Перечислите используемые методы исследования.
4. Перечислите состав аналитического материала, послуживший основой для оценки предлагаемых изменений.
5. Какие типовые методики расчета технико-экономических показателей использовались?
6. Перечислите методики расчета эксплуатационных показателей агрегата (автомобиля, трактора, технологического оборудования).
7. Какие пути совершенствования показателей предложены в работе?
8. Приведите примеры нестандартных ситуаций, которые могут возникать в профессиональной деятельности.
9. Перечислите основные характерные виды организационных и технологических решений.
10. На основании каких учредительных документов функционирует организация?
11. В чем заключается анализ деятельности машинно-тракторного парка (транспортного цеха, станции технического обслуживания)?
12. Какой опыт, полученный в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, могли бы Вы рекомендовать в преподавании дисциплин в образовательных учреждениях различного уровня?
13. Может ли результат, полученный в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, помочь разработать учебно-методическое обеспечение дисциплин по технической и производственной эксплуатации автомобилей (тракторов)?
14. Использовались средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни производственного коллектива анализируемого предприятия?
15. Оценивали Вы риски чрезвычайных ситуаций, какие могли бы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности?

## **Доклад на защиту ВКР**

При подготовке к защите выпускной квалификационной работы обучающийся готовит доклад, иллюстрационный материал (таблицы, графики, диаграммы) для членов комиссии. Представленный материал должен раскрывать содержание исследования, иметь достаточную информацию для оценки членами ГЭК результатов ВКР.

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление в виде представления полученных результатов по ВКР. Показывает умение раскрыть суть исследуемой проблемы. Доклад должен содержать информацию:

- о результатах исследования в области изученности проблемы (теоретическая часть работы), обоснование актуальности выбранной темы;
- цель исследования, поставленные и решенные задачи;
- о фактическом состоянии объекта исследования;
- результаты исследования в виде рекомендаций, перечня мероприятий и т.п.

Иллюстрационный материал должен отражать содержание работы и быть логически связан с текстом доклада.

Содержание доклада и иллюстрационного материала согласовывается с научным руководителем. Продолжительность доклада 7-10 минут.

## **Портфолио**

Основные разделы:

1. Образовательная деятельность: включает сведения о результатах обучения (средний балл), прохождения практик, защиты курсовых проектов (работ), темы курсовых проектов (работ);
2. Научно-исследовательская деятельность: участие в научно-исследовательских, научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, публикации, участие в СНО;
3. Общественная деятельность: участие в творческой деятельности, спортивных, военно-патриотических мероприятиях, волонтерском движении.

Оценка портфолио позволяет судить о достижениях обучающегося в самообразовании, развитии личности и о конкретных способностях применения знаний и умений, об уровне их владения.

## **Оценка качества ВКР рецензентом**

(примерные показатели, оцениваемые рецензентом по пятибалльной шкале)

1. Обоснована значимость выбранной темы исследования.
2. Профессиональная проблема решена в соответствии с нормативно-правовыми документами, регламентирующими профессиональную деятельность.
3. Обоснована собственная профессиональная позиция.
4. Работа оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ВКР.
5. Обоснована практическая (теоретическая) значимость.

6. Осуществлен сравнительный анализ различных точек зрения на изучаемую тему.
7. Установлена связь между теоретическими и практическими результатами и их соответствие с целями, задачами, гипотезой исследования.
8. Степень комплексности работы, применения в ней знаний междисциплинарного характера.
9. Использование различных технологий, в том числе инновационных в процессе исследования.

### **Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения компетенций, проверяемых на защите выпускной квалификационной работы**

#### **Оценка выпускной квалификационной работы**

После окончания публичной защиты, члены государственной экзаменационной комиссии, на коллегиальной основе, выводят общую оценку по пятибалльной системе. Учитываются соответствие содержания ВКР заявленной теме, глубина ее раскрытия, соответствие оформления принятым стандартам, проявленные во время защиты способности студента демонстрировать собственное видение проблемы и умение мотивированно его отстоять, владение теоретическим материалом, способность грамотно его излагать и аргументированно отвечать на поставленные вопросы.

При неудовлетворительной оценке выпускная квалификационная работа не засчитывается и диплом об окончании вуза не выдается.

На открытом заседании в день защиты председатель ГЭК объявляет принятое решение об оценке работ и о присуждении квалификации выпускникам, успешно окончившим вуз.

Отметки о сдаче и допуске к защите выпускной квалификационной работы, оценка работы, данная ГЭК, постановление ГЭК о присвоении квалификации выпускнику оформляется в зачетной книжке секретарем ГЭК и подтверждается подписями председателя и членов ГЭК. На титульном листе выпускной квалификационной работы секретарем ГЭК делается пометка о приеме защиты (номер протокола заседания ГЭК и дата защиты).

#### **Соотнесение содержания разделов ВКР совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ФГОС**

| Разделы основной части ВКР                                                                                         | Закрепленные за государственной итоговой аттестацией компетенции по ФГОС                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Исследовательская часть и технико-экономическое обоснование задания на проектирование.                          | ОК-1 ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-8; ОПК-1 ОПК-2; ОПК-3 ОПК-4; ОПК-7; ПК-8; ПК-17; ПК-13; ПСК-1.2                |
| 2. Расчетно-технологическая часть.                                                                                 | ПК-3; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-16, ПК-17                                                                           |
| 3. Технологическая разработка или расчетно-конструкторская часть с технологией или особенностями ее использования. | ОК-6; ОК-7; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-7; ПК-8; ПК-12; ПК-16, ПК-17; ПСК-1.2; ПСК-1.6; ПСК-1.11 |
| 4. Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования предприятия                                            | ОК-4; ОК-5; ОПК-7; ПК-7, ПК-8, ПК-13; ПК-16, ПСК-1.6                                                           |

|                                                                                                                                                           |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 5. Экономическая часть – технико-экономическая оценка проектированного устройства, или технологической разработки. Оценка экономической эффективности ВКР | ОК-4; ОПК-1, ПК-16, ПК-17 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

Для оценивания качества выполнения выпускной квалификационной работы и уровня реализованных в ней компетенций используется пятибалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «оценка невозможна». Эта шкала должна применяться всеми лицами и ГЭК для оценки как результата разработки выпускника ВКР, так и защиты им своей работы.

### **Критерии оценки уровня сформированности реализованных в выпускной квалификационной работе компетенций**

| Оценка                                                    | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>(выполнены все пункты)                         | В работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи. Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны. В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала. В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.                                                                                                      |
| Хорошо<br>(выполнены все пункты)                          | Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены. Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой. Выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы. Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников. Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.                                                                                                                                            |
| Удовлетворительно<br>(выполнены 3 и более пунктов)        | Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов). Слабая источниковая база. Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала. Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области. Неуверенная защита работы. Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.                                  |
| Неудовлетворительно<br>(выполнен хотя бы один из пунктов) | Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию. Отсутствует рецензия на выпускную квалификационную работу. Выпускник не может привести подтверждение теоретическим положениям. Выпускник не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать. Студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы. В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения и выводы. В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов. |

Обучающемуся необходимо ответить на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии. Ответы должны быть краткими, четкими и аргументированными. Если этого потребует ситуация, допустимо обращение к тексту ВКР.

Члены ГЭК оценивают качество выполненной работы в процессе защиты ВКР, просматривая пояснительную записку и иллюстративные материалы,

слушая доклад и ответы на вопросы обучающегося. Каждый член комиссии проставляет свою оценку в отдельную индивидуальную ведомость оценки ВКР.

### Элементы процесса оценки компетенций в процессе защиты

| Элементы защиты      | Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту                                                             | Объекты оценки (что оценивается?)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оцениваемые компетенции                                                                               |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заслушивание доклада | Раздел 1. Исследовательская часть и технико-экономическое обоснование задания на проектирование                           | 1. Знание управленческой и производственно-технической структуры предприятия.<br>2. Знание технико-экономических показателей производственной деятельности базового предприятия и умение их анализировать.<br>3. Знание конкурентной среды, возможных партнеров, основных недостатков в организации и проведении работ и пути их устранения.<br>4. Уровень инженерной организационно-технической проработки вопросов, освещаемых в разделе.                                                                                             | ОПК-1, ПК-1, ПК-17, ПСК-1.4, ПСК-1.12,                                                                |
|                      | Раздел 2. Расчетно-технологическая часть.                                                                                 | 1. Обоснование применяемой технологии выполнения работ.<br>2. Умение рассчитывать параметры технологического процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств.<br>3. Знание методов организации производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, требований, предъявляемых при их осуществлении.<br>4. Знание методики расчета показателей производства, оборудования и производственных площадей, планировки рабочих мест, выполнения технологических расчетов. | ОК-7; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1, ПК-3; ПК-4; ПК-7, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПСК-1.3; ПСК-1.4, ПСК-1.12            |
|                      | Раздел 3. Технологическая разработка или расчетно-конструкторская часть с технологией или особенностями ее использования. | 1. Знание особенностей внедряемой технологии, особенностей технологической последовательности выполняемых работ.<br>2. Умение проводить анализ и оценку технологических процессов структурного подразделения, анализ используемого оборудования с разработкой перспективного спроектированного устройства или                                                                                                                                                                                                                           | ОК-3; ОК-7; ОПК-1, ОПК-4; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-12; |

|                                                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         |                                                                                                                                                           | <p>технологической разработки.</p> <p>3. Умение обосновать необходимости разработки технического устройства. Знания конструкции и принципы работы и условий по применению и обслуживанию.</p> <p>4. Умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования.</p> | <p>ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.3; ПСК-1.4, ПСК-5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.8, ПСК-1.10; ПСК-1.11; ПСК-1.12, ПСК-1.13</p> |
|                                                         | Раздел 4. Обеспечение устойчивости и безопасности функционирования предприятия                                                                            | <p>1. Уровень обеспечения устойчивости и безопасности функционирования предприятия экологической безопасности проектных решений.</p> <p>2. Противопожарные мероприятия и мероприятия по резервированию источников энергии, материальных и иных ресурсов в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций на производстве.</p>                                                                                                    | <p>ОК-5; ОК-6; ОК-8; ОК-9; ОПК-8; ПК-3; ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-16, ПК-18; ПСК-1.4, ПСК-1.6, ПСК-1.8, ПСК-1.13</p> |
|                                                         | 5. Экономическая часть – технико-экономическая оценка проектированного устройства, или технологической разработки. Оценка экономической эффективности ВКР | <p>1. Знание технико-экономических показателей оценки спроектированного устройства или технологической разработки.</p> <p>2. Корректность выбора показателей экономической эффективности ВКР в целом.</p> <p>3. Оценка эффективности внедрения разрабатываемой технологии и конструкции.</p>                                                                                                                                   | <p>ОПК-1, ПК-1, ПК-9, ПК-16, ПК-17, ПСК-1.1; ПСК-1.4, ПСК-1.13</p>                                                     |
| Ответы на вопросы членов ГЭК                            | <p>Все разделы ВКР</p> <p>Раздаточные материалы и презентации</p>                                                                                         | Компетентность в конкретных областях инженерных, экономических и научных знаний по теме ВКР                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Те же, что и при оценке качества доклада                                                                               |
| Анализ презентационных слайдов и раздаточного материала | Планировочные чертежи                                                                                                                                     | <p>1. Уровень выполнения требований отраслевых нормативных актов, требований ЕСКД, норм учебной строительной документации, стандартов предприятий.</p> <p>2. Корректность представленной графической информации по проектируемому техническому устройству.</p>                                                                                                                                                                 | <p>ОК-1; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-6; ПК-1, ПК-2; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.1;</p>        |
|                                                         | Чертежи и схемы технологического оборудования                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |
|                                                         | Технологические карты (маршрутные и операционные),                                                                                                        | 1. Качественный уровень разработанной технологической документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                        |

|                               |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                               | операционные эскизы и иная технологическая документация (алгоритмы, графики, таблицы и др.) | 2. Уровень выполнения требований отраслевых технологических нормативных актов, требований ЕСТД.                                                                                                                                  | ПСК-1.4, ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.8; ПСК-1.11 |
|                               | Графики и таблицы технико-экономических показателей                                         | Корректность представленной технико-экономической информации.                                                                                                                                                                    |                                                       |
| Анализ по-яснительной записки | Все разделы, список использованных источников                                               | 1. Содержание отдельных подразделов, принципиальное решение отдельных задач.<br>2. Умение проводить инженерные расчеты.<br>3. Оформление, список использованных источников, ссылки на источники по тексту пояснительной записки. | Те же, что и при оценке качества доклада              |

### Шкала оценки защиты ВКР

| Объект оценки              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Значение оценки (качественное и в баллах) |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Доклад и ответы на вопросы | Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Твердое знание основных положений смежных дисциплин. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Умение без ошибок читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. | Отлично - 5                               |
|                            | Твердые и достаточно полные знания всего программного материала и материалов ВКР. Понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам. Умение с незначительными ошибками читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию.                                                                                                                      | Хорошо - 4                                |
|                            | Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений. Наличие грубых ошибок в чтении чертежей, схем и графиков, а также при ответах на вопросы.                                                                                                                                                                                                      | Удовлетворительно - 3                     |
|                            | Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений. Неумение читать и                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Неудовлетворительно - 2                   |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|                                                        | анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
| Графическая часть, презентация и раздаточные материалы | Выполнение в полном объеме требований к оформлению технической и конструкторской документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отлично - 5             |
|                                                        | Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии незначительных отступлений от норм, допустимых для документации учебного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Хорошо - 4              |
|                                                        | Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии отдельных грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Удовлетворительно - 3   |
|                                                        | Невыполнение требований к оформлению технической и конструкторской документации. Наличие в большом количестве грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного процесса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Неудовлетворительно - 2 |
| Пояснительная записка                                  | <p>Работа оформлена в полном соответствии с требованиями ФГОС ВО</p> <p>В работе раскрывается заявленная тема, решены поставленные задачи.</p> <p>Теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны.</p> <p>В работе на основе изучения источников дается самостоятельный анализ фактического материала.</p> <p>В работе делаются самостоятельные выводы, выпускник демонстрирует свободное владение материалом, уверенно отвечает на основную часть вопросов.</p> <p>Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.</p> | Отлично -5              |
|                                                        | <p>Работа оформлена с не принципиальными отступлениями от требований ФГОС ВО</p> <p>Содержание работы недостаточно раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены.</p> <p>Теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой.</p> <p>Выпускник владеет материалом, но не на все вопросы дает удовлетворительные ответы.</p> <p>Недостаточная самостоятельность при анализе фактического материала и источников.</p> <p>Работа представлена своевременно, с развернутыми отзывами и сопроводительными документами.</p>                           | Хорошо-4                |
|                                                        | <p>Работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ФГОС ВО</p> <p>Содержание работы плохо раскрывает заявленную тему, предъявленное решение поставленных задач не является удовлетворительным (вызывает массу возражений и вопросов без ответов).</p> <p>Слабая источниковая база.</p> <p>Отсутствует самостоятельный анализ литературы и фактического материала.</p> <p>Слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области.</p>                                                                                           | Удовлетворительно-3     |

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                  | Неуверенная защита работы, ответы на вопросы не воспринимаются членами ГЭК как удовлетворительные.<br>Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |
|                  | Работа представлена с нарушением срока предоставления выпускных квалификационных работ, имеются существенные замечания к содержанию.<br>Отсутствует рецензия на выпускную квалификационную работу.<br>Работа не соответствует требованиям ФГОС ВО<br>Выпускник не может привести подтверждение теоретическим положениям.<br>Выпускник не знает источников по теме работы или не может их охарактеризовать.<br>Студент на защите не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы.<br>В работе отсутствуют самостоятельные разработки, решения и выводы.<br>В работе обнаружены большие куски заимствованного текста без указания его авторов. | Неудовлетворительно-2 |
| Оценка портфолио | Характеризуется всесторонностью в отражении материалов трех блоков и высоким уровнем по всем критериям оценки.<br>Содержание портфолио свидетельствует о больших приложенных усилиях и очевидном прогрессе обучающегося.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Отлично -5            |
|                  | В портфолио полностью представлены материалы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о высоком уровне сформированности компетенций.<br>Представлены документы о достижениях либо в области науки, либо творчества, общественной жизни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Хорошо-4              |
|                  | Полностью представлены документы по блоку «Образовательная деятельность», по которому можно судить о минимальном уровне сформированности компетенций. Отсутствуют материалы из остальных блоков портфолио.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Удовлетворительно-3   |
|                  | Портфолио не представлено.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Неудовлетворительно-2 |

По завершении защиты ВКР государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) с обязательным присутствием председателя комиссии на закрытом заседании выставляет итоговую оценку по государственной итоговой аттестации. Для выведения итоговой оценки применяется четырехбалльная шкала.

По каждому защищавшемуся обучающемуся комиссия рассматривает и анализирует следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР;
- оценочные листы консультантов;
- оценочные ведомости каждого члена комиссии;
- портфолио обучающегося.

Каждый член комиссии в индивидуальной оценочной ведомости представляет оценки по каждому объекту оценки. Общая оценка выводится членом ГЭК как среднеарифметическая величина отдельных оценок, округленная до

целого значения 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

### Оценка ответов на вопросы членов ГЭК

В процессе ответов на вопросы членов ГЭК по результатам ВКР обучающийся должен подтвердить готовность решать профессиональные задачи по видам деятельности, на которые ориентирована образовательная программа. Вопросы задаются в рамках проведенного исследования.

Ответы оцениваются членами комиссии.

Общая оценка выставляется в зависимости от доли правильных ответов в общем количестве заданных вопросов. В соответствии с регламентом защиты ВКР - не более 6 вопросов:

Доля правильных ответов до 30 % – «неудовлетворительно».

Доля правильных ответов от 31 % до 60 % – «удовлетворительно». Доля правильных ответов от 61 % до 85 % – «хорошо».

Доля правильных ответов от 86 % до 100 % – «отлично».

### Обобщение результатов оценки государственного аттестационного испытания

Оценочный лист уровня сформированности компетенций отдельным членом ГЭК

| Оценочное средство             | Компетенции                                                                                                                                                                                                                       | Уровень оценки                                                  |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| ВКР                            | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Доклад по результатам ВКР      | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Ответы на вопросы членов ГЭК   | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Портфолио                      | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» |
| Средняя оценка уровня освоения | х                                                                                                                                                                                                                                 | Рассчитывается как среднее                                      |

Член ГЭК

Ф.И.О

Итоговая оценка прохождения государственного аттестационного испытания является комплексным показателем, отражающим освоение компетенций на основе подтвержденного уровня по каждому оценочному средству (ВКР и доклад по результатам), ответы на вопросы членов ГЭК, портфолио, рецензия.

Итоговая оценка рассчитывается как среднее арифметическое оценок, определяющих уровень сформированности компетенций, выставленных каждым членом ГЭК по итогам прохождения итогового испытания каждым отдельным выпускником.

Оценочные листы составляются на каждого выпускника:

- для каждого члена ГЭК;
- сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций.

По результатам оценок отдельных членов ГЭК формируется сводный оценочный лист. Оценочные листы хранятся в течение года после завершения итогового испытания.

**Сводный оценочный лист уровня сформированности компетенций  
(оценка выставляется по пятибалльной шкале)**

| Оценочное средство           | Компетенции                                                                                                                                                                                                                       | Уровень освоения                                                         |          |              |                                                                  |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|--------------|------------------------------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                   | Член ГЭК                                                                 | Член ГЭК | Председатель | Итого                                                            |
| ВКР                          | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10;           | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,<br>«неудовлетворительно» |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству |
| Доклад по результатам ВКР    | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10;           | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,<br>«неудовлетворительно» |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству |
| Ответы на вопросы членов ГЭК | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,<br>«неудовлетворительно» |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое по оценочному средству |
| Портфолио                    | ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОПК-1, ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-2; ПК-3; ПК-4;                                                                                                                      | «отлично»,<br>«хорошо»,<br>«удовлетворительно»,                          |          |              | Рассчитывается как среднее арифметическое по                     |

|                                             |                                                                                                                      |                       |  |  |                                                                   |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------|
|                                             | ПК-5; ПК-6; ПК-7, ПК-8, ПК-12; ПК-13; ПК-16, ПК-17, ПСК-1.2; ПСК-1.3; ПСК-1.5; ПСК-1.6, ПСК-1.7; ПСК-1.10; ПСК-1.11. | «неудовлетворительно» |  |  | оценочному средству                                               |
| Итоговая оценка уровня освоения компетенций |                                                                                                                      |                       |  |  | Рассчитывается как среднее арифметическое итогового результата по |

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ Ф.И.О

При необходимости определения уровня сформированности (V) по критериям: пороговый, продвинутый, высокий (превосходный), среднее значение вычисляется до десятых долей, перевести в проценты и определить уровень, используя приведенную таблицу.

#### Шкала оценки уровня сформированности компетенций

| Уровень                | Значение показателя, % |
|------------------------|------------------------|
| пороговый              | $50 \leq V < 75$       |
| продвинутый            | $75 \leq V < 90$       |
| высокий (превосходный) | $90 \leq V \leq 100$   |

В ведомость итоговой оценки защиты вносятся оценки членов ГЭК, а также оценки руководителя и консультантов. В итоговую ведомость заносится также особое мнение комиссии и рекомендации по использованию результатов ВКР в производстве или учебном процессе, а также рекомендация о возможности направления выпускника на обучение в аспирантуру. Итоговая оценка по защите сообщается обучающемуся, проставляется в протокол защиты и зачетную книжку обучающегося, где расписывается председатель и члены государственной экзаменационной комиссии. Протоколы государственной экзаменационной комиссии утверждаются председателем ГЭК или его заместителем, подшиваются в отдельную папку и хранятся в архиве вуза. На титульном листе выпускной квалификационной работы секретарем ГЭК делается пометка о приеме защиты (номер протокола заседания ГЭК и дата защиты).

При успешной защите ВКР решением Государственной экзаменационной комиссии выпускнику присуждается квалификация инженера и выдается диплом (с приложением) специалиста государственного образца.

Тексты выпускных квалификационных работ размещаются в электронно-библиотечной системе организации и проверяются на объем заимствования.

Выпускные квалификационные работы вместе с отзывом, рецензией передаются секретарем ГЭК на кафедру, где они регистрируются в специальном журнале, после чего сдаются на хранение в архив вуза. В специальном журнале указывается год, порядковый номер, название темы, фамилии студентов-выпускников и руководителя.

По заявкам кафедр выпускные квалификационные работы могут быть переданы им из архива во временное пользование для практического применения.

Выдача выпускных квалификационных работ во временное пользование осуществляется по распоряжению ректора. Запросы хранятся в архиве. По истечении срока, на который были представлены работы, кафедра обязана возвратить их.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

Государственная итоговая аттестация в определенных условиях на основании приказа ректора вуза может быть организована с применением дистанционных образовательных технологий. Видеофиксация процедур сдачи государственного экзамена, защиты ВКР, подведения итогов защиты прилагается к протоколу заседания государственной экзаменационной комиссии. Рекомендации обучающимся по подготовке в процедуре сдачи государственной итоговой аттестации с применением дистанционных технологий представлены в приложении 11.

#### **4 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации**

##### **Основная литература**

1. Гринцевич В.И., Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей / В.И. Гринцевич, С.В. Мальчиков, Г.Г. Козлов - Красноярск : СФУ, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-2382-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763823820.html>
2. Синицын А.К. Основы технической эксплуатации автомобилей [[Текст электронный] : учебное пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. / А. К. Синицын. – Москва : РУДН, 2011 // <http://www.studentlibrary.ru/documents/ISBN9785209035312-SCN0004.html?SSr=48013353de082d594550500>
3. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 624 с. — ISBN 978-5-8114-1167-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3720>
4. Методы технической диагностики автомобилей : учебное пособие / В.Д. Мигаль, В.П. Мигаль. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014 // <http://znanium.com/bookread.php?book=431974>
5. Техническое обслуживание и ремонты оборудования. Решения НКМК-НТМК-ЕВРАЗ : Учеб. пособие / Под ред. В.В. Кондратьева. – Москва : ИНФРА-М, 2010 // <http://znanium.com/bookread.php?book=194598>

6. Конкин Ю.А., Экономика технического сервиса на предприятиях АПК /Ю. А. Конкин, К. З. Бисултанов, М. Ю. Конкин и др.; под ред. Ю. А. Конкина. - М. : КолосС, 2006. - 368 с. (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений) - ISBN 5-9532-0216-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202164.html>
7. Карташевич А. Н. Тракторы и автомобили. Конструкция : учебное пособие / А. Н. Карташевич, О. В. Понталев и др.; Под ред. А. Н. Карташевича – Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Новое знание, 2013 // <http://znanium.com/bookread.php?book=412187>
8. Кутьков Г. М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: ученик / Г. М. Кутьков - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014 // <http://znanium.com/bookread.php?book=359187>
9. Графкина М. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / М.В. Графкина, Б.Н. Нюнин, В.А. Михайлов. - Москва: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013 // <http://znanium.com/bookread.php?book=365800>
10. Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский ; под редакцией О.И. Поливаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>
11. Маслов, Г.Г. Техническая эксплуатация средств механизации АПК : учебное пособие / Г.Г. Маслов, А.П. Карабаницкий. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-2809-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104876>
12. Гудцов В. Н. Современный легковой автомобиль. Экология. Экономичность. Электроника. Эргономика (Тенденции и перспективы развития) [Текст]: учебное пособие / В. Н. Гудцов. – Москва : КноРус, 2012
13. Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст] : учебник / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов; ред.С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - Москва : Академия, 2011
14. Гребнев, В. П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства : учебное пособие / В. П. Гребнев, О. И. Поливаев, А. В. Ворохобин. – Москва : КноРус, 2011. – 476 с.

### **Дополнительная литература**

1. Медведев, В.И. Основы теории мобильных энергосредств (теория трактора и автомобиля): учебное пособие / В.И. Медведев, В.Н. Батманов - Чебоксары: ЧГСХА, 2012г.
2. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей /И.С. Туревский. 2005, Москва : Форум : Инфра-М
3. Туревский, И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 2. Организация хранения, технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта / И.С. Туревский. 2005, М.: Форум: Инфра-М

4. Поливаев, О.И. Электронные системы управления бензиновых двигателей/О.И. Поливаев, О.М. Костиков, О. С. Ведринский. Москва: КноРус, 2011.
5. Зангиев, А.А. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка / А.А.Зангиев, Т.П. Лышко, А.Н. Скороходов. М.: Колос, 1996. - 320 с: ил
6. Осепчугов, В.В. Автомобиль. Анализ конструкций, элементы расчета /В.В. Осепчугов, А.К. Фрумкин. Москва : Машиностроение, 1989. – 304 с.
7. Кудрин, А.И. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : текст лекций.- Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2000. – 123 с.
8. Власов, Ю. А. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие / Ю.А. Власов, Н.Т. Тищенко. – Томск : Изд-во Томск. архит. - строит. ун-та, 2004. – 277 с.
9. Бортников, С.П. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебное пособие / С.П. Бортников. – Ульяновск : УлГТУ, 2006. – 74 с
10. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей / В. М. Виноградов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2009. – 384 с.
- 11.Производственно-техническая инфраструктура сервисного обслуживания автомобилей / Н.И. Веревкин, А.Н. Новиков, Н.А. Давыдов и др., под ред. Н.А. Давыдова.- Москва : Издательский центр «Академия» - 2011.- 400 с.
12. Якунин, Н.Н. Сертификация на автомобильном транспорте : учебник / Н.Н. Якунин, Н.В. Якунина, Г.А. Шахалевич. – Оренбург: ОренбургГАУ, 2015. – 582 с.

#### Программное обеспечение:

Офисные программы: Microsoft Office 2007; Microsoft Office 2010, Microsoft Office 2013, Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе MS DreamSpark MS Project Professional 2016, по программе MS DreamSpark, MS Visio 2007-2016, по программе MS DreamSpark, MS Access 2010-2016, по программе MS DreamSpark MS Windows, 7 pro 8 pro 10 pro, AutoCAD, Irbis, My Test, BusinessStudio 4.0, 1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведений (обновление 2020 г.), Консультационно-справочные службы Гарант (обновление 2020 г.), Консультант (обновление 2020 г.), SuperNovaReaderMagnifier (Программа экранного увеличения с поддержкой речи для лиц с ограниченными возможностями). Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" (лицензия №6041, действует до 23.10.2021 года)

#### Интернет-ресурсы

1.Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]: интегральный каталог образовательных интернет-ресурсов и электронная библиотека учебно-методических материалов для общего и профессионального образования / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Электрон. дан. - М : ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", - Режим доступа: <http://window.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

2. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» [Электронный ресурс] / ООО «Издательство Лань». – Электрон. дан. – СПб : ООО «Издательство Лань», - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

3. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]: информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования / ООО Научная электронная библиотека. – Электрон. дан. – М : ООО Научная электронная библиотека, - Режим доступа: <http://elibrary.ru>, необходима регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус.

Электронный ресурс научно-технической и справочной литературы:

[www.mashina.info](http://www.mashina.info) - Международный автомобильный портал

<http://www.aeer.cctpu.edu.ru> - Ассоциация инженерного образования России.

[www.auto.itkm.ru](http://www.auto.itkm.ru) - автомобильный информационный портал.

[www.avtoindent.ru](http://www.avtoindent.ru) - автомобильный информационный портал

[www.NTPRO.ru](http://www.NTPRO.ru) - патенты и изобретения.

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) - программы по обучению, образованию.

[www.askdv.ru](http://www.askdv.ru) - автомобильный журнал для начинающих и опытных автомобилистов.

[www.technical.info](http://www.technical.info) - нормативно-техническая документация.

## **5 Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации**

Материально-техническое обеспечение включает перечень учебных аудиторий, лабораторий с установленным в них оборудованием:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.0-204):

- демонстрационное оборудование (проектор ASER P 1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский однотумбовый.

3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации установленным в них оборудованием:

- столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника (4 шт.) с ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10, электронный периодический справочник «Система Гарант», справочная правовая система КонсультантПлюс, архиватор 7-Zip, программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird, офисный пакет приложений LibreOffice, веб-браузер MozillaFirefox, медиапроигрыватель VLC (ауд. 1-204);

- столы (8 шт.), стулья (10 шт.), ноутбуки ASUS, персональные компьютеры (4 шт.) (ауд. 1-401).

4. Библиотека и электронный читальный зал, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности.



## ПРИЛОЖЕНИЯ

# Приложение 1

## Показатели и критерии оценки компетенций на государственном экзамене

|                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          | Оценочное средство                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                 | «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                                   | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                                                                     | «хорошо»                                                                                                                                                                                                                                     | «отлично»                                                                                                                                                                                                |                                                                     |
| ПК-1 способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |
|                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b> способы анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе                            | Фрагментарные представления о способах анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе                   | Неполные представления о способах анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                        | Отдельные пробелы в представлениях о способах анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                 | Сформированные систематические представления о способах анализа состояния и перспектив развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе   | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                                                                                                         | <b>Уметь</b> разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе | Фрагментарные умения разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе | Сформированные умения разрабатывать с использованием стандартов и другой нормативной документацией перспективные наземные транспортно-технологических средства и технологическое оборудование на их базе | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                                                                                                         | <b>Владеть:</b> навыками разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                        | Отсутствие навыков разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                                      | Фрагментарные навыки разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                                                                    | Отдельные пробелы применения навыков разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                                                         | Успешное применение навыков разработки перспективных наземных транспортно-технологических средств и технологическое оборудование на их базе                                                              | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПК-9 способностью сравнивать по критериям оценки проектируемые узлы и агрегаты с учетом требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей         |                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |
|                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b> требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности, технологичности, безопасности, охраны                                                                     | Фрагментарные представления об требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности,                                                                                                  | Неполные представления об требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности, технологичности, безопасности, охраны                                                                                                 | Отдельные пробелы в представлениях об требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности,                                                                                                                                | Сформированные систематические представления об требования к проектируемым узлам и агрегатам с точки зрения надежности, технологичности, безопасности, охраны                                            | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| окружающей среды и конкурентоспособности                                                                                                                                                                                                                                    | технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;                                                                                                                                                                                           | окружающей среды и конкурентоспособности;                                                                                                                                                                                                                            | технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности;                                                                                                                                                                         | окружающей среды и конкурентоспособности;                                                                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Уметь:</b> проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов                                                                             | Фрагментарные умения проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов                                                                    | Удовлетворительное, но не систематизированное умение проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов                               | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов                    | Сформированные умения проводить оценку экосистем, их структуру, динамику и пределы устойчивости, использовать экологическую информацию о состоянии природной среды для проектирования узлов и агрегатов                                            | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Владеть:</b> навыками проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                                                   | Отсутствие навыков проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                                                       | Фрагментарные навыки проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                                                | Отдельные пробелы применения навыков проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                   | Успешное применение навыков проектирования узлов и агрегатов с учетом критериев оценки требований надежности, технологичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности                                                       | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПК-10 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
| <b>Знать:</b> основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правила технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и | Фрагментарные представления об основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правилах технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и | Неполные представления об основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правилах технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и | Отдельные пробелы в представлениях об основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правилах технического обслуживания и ремонта наземных транспортно- | Сформированные систематические об основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей, правила технического обслуживания и ремонта наземных транспортно- | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                              | их технологического и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                               | их технологического и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | технологических средств и их технологического и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                          | технологических средств и их технологического и оборудования                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Уметь:</b> разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций | Фрагментарные умения разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций | Сформированные умения разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования, применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                           | Отсутствие навыков анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                                        | Фрагментарные навыки анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                                                                      | Отдельные пробелы применения навыков анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                                                           | Успешное применение навыков анализа и оценкой конструкций и режимов работы мобильного энергетического средства приемами эксплуатационного обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования                                                                | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПК-11 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
| <b>Знать:</b> основные способы контроля за параметрами технологических процессов производства и                                                                                                                                                                                                           | Фрагментарные представления об основных способах контроля за параметрами                                                                                                                                                                                                                                         | Неполные представления об основных способах контроля за параметрами технологических процессов                                                                                                                                                                                                                                                    | Отдельные пробелы в представлениях об основных способах контроля за параметрами                                                                                                                                                                                                                                                                       | Сформированные систематические представления об основных способах                                                                                                                                                                                                                                                 | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

[illegible]

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b> разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;                                                                                                                                                                                                        | Фрагментарные умения разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;                                                                                                                                                                                                                  | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;                                                                                                                                                                             | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;                                                                                                                                                                                    | Сформированные умения разрабатывать и совершенствовать способы организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов;                                                                                                                                                                                                                                  | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>Владеть:</b> навыками организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                           | Отсутствие навыков организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                                                  | Фрагментарные навыки организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                                           | Отдельные пробелы применения навыков организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                                       | Успешное применение навыков организации работы по эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и комплексов, их анализа                                                                                                                                                                                                                                                          | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПК-15 способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>Знать:</b> классификацию материалов, функциональные возможности и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств | Фрагментарные представления о классификации материалов, функциональных возможностях и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств | Неполные представления о классификации материалов, функциональных возможностях и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств | Отдельные пробелы в представлениях о классификации материалов, функциональных возможностях и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств | Сформированные систематические представления о классификации материалов, функциональных возможностях и области применения основных видов механизмов; условия эксплуатации, режимы работы наземных транспортно-технологических средств; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний; основы эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b> пользоваться современными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Фрагментарные умения пользоваться                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Удовлетворительное, но не систематизированное умение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | В целом успешное, но содержащее отдельные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Сформированные умения пользоваться современными                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Вопросы экзаменационного билета                                     |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                       | измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик     | современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик  | пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик | пробелы, умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик | измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности; выбирать параметры агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик        | и дополнительные вопросы членов ГЭК                                 |
|                                                                                                                                                       | <b>Владеть:</b> методами расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств | Отсутствие навыков анализа методов расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств | Фрагментарные навыки анализа методов расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств           | Отдельные пробелы применения методов расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств                           | Успешное применение методов расчета несущей способности элементов, узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств, методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний и экспериментальных исследований наземных транспортно-технологических средств | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПСК-1.1 способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                     |
|                                                                                                                                                       | <b>Знать:</b> анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического                                                                                                                                                                                    | Фрагментарные представления о состоянии и перспективах развития автомобилей и тракторов, их технологического                                                                                                                                                                                           | Неполные представления о состоянии и перспективах развития автомобилей и тракторов, их технологического                                                                                                                                                                                                            | Отдельные пробелы в представлениях о состоянии и перспективах развития автомобилей и тракторов, их                                                                                                                                                                                                                                 | Сформированные систематические представления о состоянии и перспективах развития автомобилей и тракторов,                                                                                                                                                                                       | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                                                                                              | оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                                                                     | оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                                                                | технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                                                           | их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                     |
| <b>Уметь:</b> анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;                                                                                                                                                   | Фрагментарные умения анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;                                                                                                                   | Удовлетворительное, но не систематизированное умение анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;                                                                              | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;                                                                                     | Сформированные умения анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;                                                                                                                                   | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                               | Отсутствие навыков анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                            | Фрагментарные навыки анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                     | Отдельные пробелы применения навыков анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                 | Успешное применение навыков анализа состояния и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                                                                                                                                    | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПСК-1.4 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                     |
| <b>Знать:</b> методы принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методы модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц                                              | Фрагментарные представления о методах принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методах модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методах и технологиях восстановления деталей и сборочных единиц | Неполные представления о методах принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методах модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методах и технологиях восстановления деталей и сборочных единиц | Отдельные пробелы в представлениях о методах принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методах модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методах и технологиях восстановления деталей и сборочных единиц | Сформированные систематические представления о методах принятия инженерных решений в условиях определенности, неопределенности и риска, методах модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методах и технологиях восстановления деталей и сборочных единиц | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Уметь:</b> прогнозировать и анализировать результаты реализации принимаемых решений по модернизации, производства, ремонта и                                                                                                                                                                   | Фрагментарные умения прогнозировать и анализировать результаты реализации принимаемых решений по модернизации,                                                                                                                                                           | Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать прогнозировать и анализировать результаты                                                                                                                                                         | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения прогнозировать и анализировать результаты                                                                                                                                                                             | Сформированные умения использовать прогнозировать и анализировать результаты реализации принимаемых                                                                                                                                                                                       | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения                                                                                                                                  | производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения                                                                                                                           | реализации принимаемых решений по модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения                                                                      | реализации принимаемых решений по модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения                                                                                  | решений по модернизации, производства, ремонта и утилизации автомобилей и тракторов, методы и технологии восстановления деталей и сборочных единиц, принимать нестандартные решения                                                                                                                   |                                                                     |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                                          | Отсутствие навыков анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                                                                 | Фрагментарные навыки анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                                                          | Отдельные пробелы применения навыков анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                                                      | Успешное применение навыков анализа, прогнозирования, принятия нестандартных решений в процессах производства, модернизации и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                                                                         | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПСК-1.8 способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Знать:</b> технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств | Фрагментарные представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основных принципах рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств | Неполные представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основных принципах рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств | Отдельные пробелы в представлениях о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основных принципах рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств | Сформированные систематические представления о технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, основных принципах рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Уметь:</b> разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания                                                                                                                                    | Фрагментарные умения разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического                                                                                                                                                           | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации,                                                                                                                                   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать технологическую документацию для производства,                                                                                                                                                                      | Сформированные умения разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта                                                                                                                                                    | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| и ремонта автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией                                                                                                                                  | обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией                                                                                                             | технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией                                                                                                  | модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией                                                                                      | автомобилей и тракторов, пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией                                                                                                                                             |                                                                     |
| <b>Владеть:</b> навыками пользоваться полученными знаниями в решении практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Отсутствие навыков использования полученных знаний в решении практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Фрагментарные навыки использования полученных знаний в решении практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Отдельные пробелы применения навыков использования полученных знаний в решении практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Успешное применение навыков использования полученных знаний в решении практических задач по разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПСК-1.9 способностью осуществлять контроль за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
| <b>Знать:</b> основные способы контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                      | Фрагментарные представления об основных способах контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                            | Неполные представления об основных способах контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                   | Отдельные пробелы в представлениях об основных способах контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                       | Сформированные систематические представления об основных способах контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                    | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Уметь:</b> разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их                                                                      | Фрагментарные умения разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей                                                                        | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации                                                      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов                                                                                             | Сформированные умения разрабатывать технологическую документацию для контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и                                                                  | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | технологического оборудования                                                                                                                                                                                                   | и тракторов и их технологического оборудования                                                                                                                                                                                                    | автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                                                                                                                                   | производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                                                                                                                   | их технологического оборудования                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                     |
|                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа                                     | Отсутствие навыков осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа                                                             | Фрагментарные навыки осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа                                                      | Отдельные пробелы применения навыков осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа                                                  | Успешное применение навыков осуществления контроля за параметрами технологических процессов производства и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, их анализа                                                                     | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| ПСК-1.12 способностью организовывать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                     |
|                                                                                     | <b>Знать:</b> технические характеристики автотракторной техники, виды выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов | Фрагментарные представления о технических характеристиках автотракторной техники, видах выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов | Неполные представления о технических характеристиках автотракторной техники, видах выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов | Отдельные пробелы в представлениях о технических характеристиках автотракторной техники, видах выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов | Сформированные систематические представления о технических характеристиках автотракторной техники, видах выполняемых работ и их особенности, условия соблюдения агротехнических и экологических и экономических требований по эксплуатации автомобилей и тракторов | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                     | <b>Уметь:</b> организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ                                                  | Фрагментарные умения организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ                                                             | Удовлетворительное, но не систематизированное умение организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умения организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ                               | Сформированные умения организовать работу по эксплуатации автомобилей и тракторов, комплектовать подвижной состав и составлять машинно-тракторный агрегат для выполнения полевых работ                                                                             | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
|                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками                                                                                                                                                                                                        | Отсутствие навыков                                                                                                                                                                                                                                | Фрагментарные навыки                                                                                                                                                                                                                         | Отдельные пробелы                                                                                                                                                                                                                                        | Успешное применение                                                                                                                                                                                                                                                | Вопросы                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                            | организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                                    | организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                                                                    | применения навыков организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                                                      | навыков организации эффективного использования подвижного состава и эксплуатации машинно-тракторного парка                                                                                                                                                                             | экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК         |
| ПСК -1.13 способностью организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                     |
| <b>Знать:</b> технические условия при исследовании автотракторной техники, технические задачи при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическое оборудование производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                       | Фрагментарные представления о технических условиях при исследовании автотракторной техники, технических задачах при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическом оборудовании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                             | Неполные представления о технических условиях при исследовании автотракторной техники, технических задачах при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическом оборудовании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                  | Отдельные пробелы в представлениях о технических условиях при исследовании автотракторной техники, технических задачах при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическом оборудовании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                           | Сформированные систематические представления о технических условиях при исследовании автотракторной техники, технических задачах при проектировании, производстве и эксплуатации, а также технологическом оборудовании производства и эксплуатации автомобилей и тракторов             | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Уметь</b> организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов, осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования | Фрагментарные умения организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов, осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования | Удовлетворительное, но не систематизированное умение организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов, осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов, осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования | Сформированные умения организовать технический контроль, использовать современные технические средства измерения для контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и тракторов, осуществлять наладку и эксплуатацию технологического оборудования | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |
| <b>Владеть</b> навыками организации технического контроля, выполнения технических заданий и условий при исследовании,                                                                                                                                                         | Отсутствие навыков навыками организации технического контроля, выполнения технических заданий и условий при                                                                                                                                                                           | Фрагментарные навыки навыками организации технического контроля, выполнения технических заданий и условий при                                                                                                                                                                                                         | Отдельные пробелы применения навыков навыками организации технического контроля, выполнения технических                                                                                                                                                                                                                    | Успешное применение навыков навыками организации технического контроля, выполнения технических заданий и                                                                                                                                                                               | Вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов ГЭК |

|  |                                                                             |                                                                                              |                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                                                       |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | проектировании<br>производства и<br>эксплуатации автомобилей и<br>тракторов | исследовании,<br>проектировании<br>производства и<br>эксплуатации автомобилей<br>и тракторов | исследовании,<br>проектировании<br>производства и эксплуатации<br>автомобилей и тракторов | заданий и условий при<br>исследовании,<br>проектировании<br>производства и<br>эксплуатации автомобилей<br>и тракторов | условий при исследовании,<br>проектировании<br>производства и эксплуатации<br>автомобилей и тракторов |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## Показатели и критерии оценки компетенций на государственной итоговой аттестации

|                                                                                                     | Планируемые результаты освоения компетенции                                                                                                                 | Критерии оценивания результатов                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               | Оценочное средство                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                             | «неудовлетворительно»                                                                                                                                                                        | «удовлетворительно»                                                                                                                                                                     | «хорошо»                                                                                                                                                                                         | «отлично»                                                                                                                                                                                                     |                                         |
|                                                                                                     | <b>Знать:</b> основные принципы и категории абстрактного мышления, анализа, синтеза технических и технологических знаний в целостности и последовательности | Фрагментарные представления об основных принципах и категориях абстрактного мышления, анализа, синтеза технических и технологических знаний в их логической целостности и последовательности | Неполные представления об основных принципах и категориях абстрактного мышления, анализа, синтеза технических и технологических знаний в их логической целостности и последовательности | Отдельные пробелы, представления об основных категориях абстрактного мышления, анализа, синтеза технических и технологических знаний                                                             | Сформированные систематические представления об основных принципах и категориях абстрактного мышления, анализа, синтеза технических и технологических знаний в их логической целостности и последовательности | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                     | <b>Уметь:</b> использовать основы технических, технологических и экономических знаний для оценивания и анализа различных тенденций, явлений и фактов        | Фрагментарные умения использовать основы технических, технологических, экономических знаний для оценки и анализа различных тенденций, явлений и фактов                                       | Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать основы технических, технологических, экономических знаний для оценки и анализа различных тенденций, явлений и фактов  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать основы технических, технологических и экономических знаний для оценивания и анализа различных тенденций, явлений и фактов | Сформированные умения использовать основы технических, технологических и экономических знаний для оценивания и анализа различных тенденций, явлений и фактов                                                  | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза полученной информации                                                                      | Отсутствие навыков абстрактного мышления, анализа, синтеза полученной информации                                                                                                             | Фрагментарные навыки абстрактного мышления, анализа, синтеза полученной информации                                                                                                      | Отдельные пробелы применения навыков абстрактного мышления, анализа, синтеза полученной информации                                                                                               | Успешное применение навыков абстрактного мышления, анализа, синтеза полученной информации                                                                                                                     | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                               |                                         |
|                                                                                                     | <b>Знать</b> основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа информации                                                      | Фрагментарные представления об основных разделах и направлениях философии, методах и приемах философского анализа информации                                                                 | Неполные представления об основных разделах и направлениях философии, методах и приемах философского анализа информации                                                                 | Отдельные пробелы, представления об основных разделах и направлениях философии, методах и приемах философского анализа информации                                                                | Сформированные систематические представления об основных разделах и направлениях философии, методах и приемах философского анализа информации                                                                 | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                     | <b>Уметь-</b> анализировать                                                                                                                                 | Фрагментарные умения анализировать социально                                                                                                                                                 | Удовлетворительное, но не систематизированное умение                                                                                                                                    | В целом успешное, но содержащее отдельные                                                                                                                                                        | Сформированы умения анализировать социально                                                                                                                                                                   | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| социально значимые проблемы и процессы мировой культуры                                                                                                             | значимые проблемы и процессы мировой культуры                                                                                                                                                           | анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры                                                                                                                                                                        | пробелы, умение анализировать социально значимые проблемы и процессы мировой культуры                                                                                                          | значимые проблемы и процессы мировой культуры                                                                                                                                                                  |                                         |
| <b>Владеть</b> – культурой мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии | Отсутствие навыков абстрактного мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии                                | Фрагментарные навыки абстрактного мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии                                                                   | Отдельные пробелы, применения навыков абстрактного мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии    | Успешное применение навыков культуры мышления на основе базовых понятий философии, ценностей мировой культуры и опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии                                  | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| <b>Знать:</b> основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                  | Фрагментарные представления об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                   | Неполные представления об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                                                             | Отдельные пробелы, представления об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                     | Сформированы систематические представления об основных этапах и закономерностях исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                           | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь</b> анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                     | Фрагментарные умения анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                 | Удовлетворительное, но не систематизированное умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                   | Сформированы умения анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции                                                                         | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть</b> навыками использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей материала исторического развития общества; -способами            | Отсутствие навыков использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; -способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и | Фрагментарные навыки использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; -способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического | Отдельные пробелы, применения навыков использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; -способами формирования активной гражданской | Успешное применение навыков использования знания истории для анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества; -способами формирования активной гражданской позиции на основе анализа | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| формирования активной гражданской позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического                                                                        | обобщения изученного исторического материала                                                                                                                                | материала                                                                                                                                                                                                   | позиции на основе анализа и обобщения изученного исторического материала                                                                                                                                         | и обобщения изученного исторического материала                                                                                                                              |                                         |
| ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                         |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Знать:</b> методы сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования                                     | Фрагментарные представления о: методы сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования                        | Неполные представления о: методы сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования                                                             | Отдельные пробелы, представления о методы сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования                                                         | Сформированы систематические представления: о методах сбора и обработки маркетинговой информации; сущность, принципы, методы маркетинга и маркетинговые исследования        | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков     | Фрагментарные умения: проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков | Удовлетворительное, но не систематизированное умение: проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение: проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков | Сформированы умения проводить маркетинговые исследование рынка, рыночной среды и спроса потребителей; работать с информационно-справочными материалами о состоянии рынков   | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками пользования информационно-справочной информацией при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта | Отсутствие навыков использования информационно-справочной информации при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта          | Фрагментарные навыки использования информационно-справочной информации при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта                                        | Отдельные пробелы, применения навыков использования информационно-справочной информации при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта                            | Успешное применение навыков использования информационно-справочной информации при решении ситуационных задач в области маркетинга на предприятиях автомобильного транспорта | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-5 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности                                                                              |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |                                         |
| <b>Знать</b> основные поня-                                                                                                                                             | Фрагментарные                                                                                                                                                               | Неполные представления                                                                                                                                                                                      | Отдельные пробелы,                                                                                                                                                                                               | Сформированы                                                                                                                                                                | Доклад по ВКР,                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| тия, возможную проблематику и возможные методы решения правовых вопросов                                                                                                                                                                           | представления об основных понятиях, возможной проблематике и возможных методах решения правовых вопросов                                                                                                                                     | об основных понятиях, возможной проблематике и возможных методах решения правовых вопросов                                                                                                                                                     | представления об основных понятиях, возможной проблематике и возможных методах решения правовых вопросов                                                                                                                                                        | систематические представления об основных понятиях, возможной проблематике и возможных методах решения правовых вопросов                                                                                                                              | вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Уметь:</b> использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                                                                 | Фрагментарные умения использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                                                    | Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                                  | Сформированы умения использовать положения и категории права для оценивания и анализа различных ситуаций                                                                                                                                              | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;- юридических проблем и правовых процессов при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность | Отсутствие навыков анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;- юридических проблем и правовых процессов при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность | Фрагментарные навыки анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;- юридических проблем и правовых процессов при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность | Отдельные пробелы, применения навыков анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;- юридических проблем и правовых процессов при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность | Успешное применение навыков анализа ситуаций с правовой точки зрения с целью поиска возможного решения конфликтных ситуаций;- юридических проблем и правовых процессов при решении организационно-управленческих задач и нести за них ответственность | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-6 Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Знать:</b> Методы принятия решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                                                                    | Фрагментарные представления о методах принятия решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                                             | Неполные представления о методах принятия решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                                                    | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах принятия решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                              | Сформированные систематические представления о методах принятия решений в нестандартных ситуациях                                                                                                                                                     | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за                                                                                                                                               | Фрагментарные умения действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                                                                 | Удовлетворительные, но не система-тизированные умения действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                                  | Отдельные пробелы умение действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за                                                                                                                                                 | Сформированные умения действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за                                                                                                                                          | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                             | принятые решения                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              | принятые решения                                                                                                                                                      | принятые решения                                                                                                                                     |                                         |
|                                                                                                                                             | <b>Владеть:</b> Навыками принятия решений в нестандартных ситуациях осознавая социальную и этическую ответственность за них                                                      | Отсутствие навыков принятия решений в нестандартных ситуациях осознавая социальную и этическую ответственность за них а                                           | Фрагментарные навыки принятия решений в нестандартных ситуациях осознавая социальную и этическую ответственность за них                                                      | Отдельные пробелы применения навыков принятия решений в нестандартных ситуациях осознавая социальную и этическую ответственность за них                               | Успешное и систематическое применение навыков принятия решений в нестандартных ситуациях осознавая социальную и этическую ответственность за них     | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-7 Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                       |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                         |
|                                                                                                                                             | <b>Знать:</b> основные закономерности взаимодействия саморазвития, самореализации на основе использования творческого потенциала                                                 | Фрагментарные представления об основных закономерностях взаимодействия саморазвития, самореализации с учетом творческого потенциала                               | Неполные представления об основных закономерностях взаимодействия саморазвития, самореализации с учетом творческого потенциала                                               | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных закономерностях взаимодействия саморазвития, самореализации с учетом творческого потенциала | Сформированные систематические представления об основных закономерностях взаимодействия саморазвития, самореализации с учетом творческого потенциала | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                             | <b>Уметь:</b> Успешно проводить саморазвитие, самоанализ, самообучение в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для развития творческого потенциала | Фрагментарные умения проводить самоанализ, самообучение в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для развития творческого потенциала | Удовлетворительные, но не систематизированные умения самообучения, в профессиональной деятельности, применять методы и средства познания для развития творческого потенциала | Отдельные пробелы умение самообучения, саморазвития творческого потенциала                                                                                            | Сформированные умения самообучения, саморазвития творческого потенциала                                                                              | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                             | <b>Владеть:</b> навыками самоорганизации, саморазвития, самообучения и самоанализа для развития потенциала                                                                       | Отсутствие навыков самоорганизации и саморазвития, самоанализа для развития творческого потенциала                                                                | Фрагментарные навыки самоорганизации и саморазвития, самоанализа для развития творческого потенциала                                                                         | Отдельные пробелы применения навыков самоорганизации и саморазвития для развития творческого потенциала                                                               | Успешное и систематическое применение навыков самоорганизации и саморазвития, самоанализа для развития творческого потенциала                        | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                      |                                         |
|                                                                                                                                             | <b>Знать:</b> - способы                                                                                                                                                          | Фрагментарные                                                                                                                                                     | Неполные представления о-                                                                                                                                                    | Отдельные пробелы,                                                                                                                                                    | Сформированы                                                                                                                                         | Доклад по ВКР,                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | представления о- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности                                                                                                                                                                                                         | способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности                                                                                                                                                                                                                | представления- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности                                                                                                                                                                                                                              | систематические подготовленности представления- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и                                                                                                                                                                                                                      | вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Уметь:</b> выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм                                                                                                                                                                                                                                             | Фрагментарные умения выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм                                                                                                                                          | Удовлетворительное, но не систематизированное умение выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм                                                                                                | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм                                                                                                                        | Сформированы умения анализировать выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организм                                                                                                                                             | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающим и технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения | Отсутствие навыков самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Фрагментарные навыки самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических и качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Отдельные пробелы, применения навыков самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Успешное применение навыковнавыков самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических и психических качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

|                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                         | определенных трудовых действий                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b> теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                               | Фрагментарные представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                     | Неполные представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                                                          | Отдельные пробелы, представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                                                     | Сформированы систематические представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»                                                                                                                   | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Уметь:</b> оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия | Фрагментарные умения оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия | Удовлетворительное, но не систематизированное умение оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия | Сформированы умения анализировать оценивать опасности, возникающие при появлении каких-либо чрезвычайных ситуаций, выполнять необходимые действия по защите себя, людей, природы, имущества, технологического оборудования от их негативного воздействия | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Владеть:</b> знаниями и навыками в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                              | Отсутствие знаний навыков в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                               | Фрагментарные навыки в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                                                                    | Отдельные пробелы, применения навыков в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                                                        | Успешное применение навыков в оказании первой помощи и защите в условиях чрезвычайных ситуаций.                                                                                                                                                          | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Знать:</b> законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера современные языки программирования; современное                                                                                       | Фрагментарные представления о законах и методах накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера современные языки программирования;                                                                                        | Неполные представления о законах и методах накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера современные языки программирования; современное программное обеспечение; законы                                                                                 | Отдельные пробелы, представления о законах и методах накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера современные языки программирования; современное программное                                                                                                | Сформированы систематические представления о законах и методах накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера современные языки                                                                                                        | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                                                        | современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                                        | и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                                                                                    | обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                                                                                 | программирования; современное программное обеспечение; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютерных технологий.                                                                                                             |                                         |
| <b>Уметь:</b> самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях .пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах                                                   | Фрагментарные умения самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях. пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах                                        | Удовлетворительное, но не систематизированное умение самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях. пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях. пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах                    | Сформированы умения самостоятельно составлять программы на современных языках программирования и применять их при исследованиях. пользоваться программными средствами обработки информации в компьютерных системах                                                | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем | – Отсутствие навыков использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем | Фрагментарные навыки использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем | Отдельные пробелы, применения навыков использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем | Успешное применение навыков использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами методикой применения создаваемых обучающимся программ для принятия управленческих решений; навыками поиска информации с помощью справочных систем | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-2 Готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Знать:</b> современные способы использования                                                                                                                                                                                                                | Фрагментарные представления о способах                                                                                                                                                                                                                     | Неполные представления о способах использования                                                                                                                                                                                                            | Сформированные, но содержащие отдельные                                                                                                                                                                                                                                     | Сформированные систематические                                                                                                                                                                                                                                    | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности                                                                                                                                                             | использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности                                                                                   | информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности                                                                                                                      | пробелы, представления о способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности научных исследований                                               | представления о способах использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности                                         |                                         |
| <b>Уметь:</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования с использованием самостоятельных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. | Фрагментарное умение обобщать и оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, планировать деятельность в области исследований                   | Удовлетворительное, но не систематизированное умение обобщать и оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, планировать деятельность в области исследований        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение обобщать и оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, планировать деятельность в области исследований | Сформированные умения обобщать и оценивать результаты исследований, выявлять перспективные направления, планировать деятельность в области исследований | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи                                                                                                                                          | Отсутствие навыков коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                             | Фрагментарные навыки владения методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи                                                                                     | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков владения методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи                                  | Успешное и систематическое применение навыков владения методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи                      | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-3 Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия языках для решения задач профессиональной деятельности.   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                         |
| <b>Знать:</b> основные этапы организации работы коллектива в области профессиональной деятельности, способы разрешения конфликтов, методы                                                                                            | Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности, способах разрешения конфликтов, методах управления | Неполные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности, способах разрешения конфликтов, методах управления коллективами исполнителей | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности, способах                           | Сформированные систематические представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности, способах         | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| управления коллективами исполнителей                                                                                                                                                                        | коллективами исполнителей                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     | разрешения конфликтов, методах управления коллективами исполнителей                                                                                                                                                              | разрешения конфликтов, методах управления коллективами исполнителей                                                                                                                                      |                                         |
| <b>Уметь:</b> самостоятельно определять порядок выполнения работ, решать профессиональные вопросы, воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия исполнителей                 | Фрагментарное умение определять порядок выполнения работ, решать профессиональные вопросы, воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия исполнителей | Удовлетворительное, но не систематизированное умение определять порядок выполнения работ, решать профессиональные вопросы, воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия исполнителей | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение определять порядок выполнения работ, решать профессиональные вопросы, воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия исполнителей         | Сформированные умения определять порядок выполнения работ, решать профессиональные вопросы, воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия исполнителей                     | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                         | Отсутствие навыков руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия       | Фрагментарные навыки владения руководством коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                           | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение навыков руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Успешное и систематическое применение навыков руководства коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-4 способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Знать:</b> основные законы экологии; -экологические принципы рационального природопользования.                                                                                                           | Фрагментарные представления об основных законах экологии; - экологических принципах рационального природопользования.                                                               | Неполные представления о основных законах экологии; экологических принципах рационального природопользования                                                                                                        | Отдельные пробелы, представления основных законах экологии; - экологических принципах рационального природопользования                                                                                                           | Сформированы систематические представления основных законах экологии; - экологических принципах рационального природопользования                                                                         | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> использовать экологическую                                                                                                                                                                    | Фрагментарные умения: использовать                                                                                                                                                  | Удовлетворительное, но не систематизированное умение:                                                                                                                                                               | В целом успешное, но содержащее отдельные                                                                                                                                                                                        | Сформированы умения анализировать и:                                                                                                                                                                     | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | информацию для оценки состояния природной среды.                                                                                                       | экологическую информацию для оценки состояния природной среды                                                                                                           | использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды                                                                                                                           | пробелы, умение: использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды                                                                                  | использовать экологическую информацию для оценки состояния природной среды                                                                                                             |                                         |
|                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b> сведениями и знаниями по экологии                                                                                                      | Отсутствие сведений и знаний по экологии                                                                                                                                | Фрагментарные сведения и знания по экологии                                                                                                                                                          | Отдельные пробелы, применения сведений и знаний по экологии                                                                                                                  | Успешное применение сведений и знаний по экологии                                                                                                                                      | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-5 способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности                                      |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                         |
|                                                                                                                                                          | <b>Знать:</b> современные методы научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности; | Фрагментарные представления о современных методах научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности; | Неполные представления о современных методах научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности;                                   | Отдельные пробелы, представления о современных методах научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности; | Сформированы систематические представления о современных методах научного исследования; особенности научно-исследовательской деятельности в общей структуре человеческой деятельности; | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                                          | <b>Уметь:</b> организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности                                                     | Фрагментарные умения организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности                                                               | Удовлетворительное, но не систематизированное умение организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности                                                            | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности                               | Сформированы умения организовать свой труд и самостоятельно оценить результат своей научной деятельности                                                                               | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                                          | <b>Владеть:</b> навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                   | Отсутствие навыков самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                                          | Фрагментарные навыки самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                                                                     | Отдельные пробелы, применения навыков самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                            | Успешное применение навыков самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                                                | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-6 способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                        |                                         |
|                                                                                                                                                          | <b>Знать:</b> основные виды механических передач и соединений деталей машин; виды нагружения деталей машин; конструкции осей и валов,                  | Фрагментарные представления об основных видах механических передач и соединений деталей машин; видах нагружения деталей машин; конструкциях осей и валов,               | Неполные представления об основных видах механических передач и соединений деталей машин; видах нагружения деталей машин; конструкциях осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; | Отдельные пробелы в представлениях об основных видах механических передач и соединений деталей машин; видах нагружения деталей машин;                                        | Сформированы систематические представления об основных видах механических передач и соединений деталей машин; видах нагружения деталей                                                 | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <p>подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основы теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основы конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>                             | <p>подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основах теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основах конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>                                                                   | <p>основах теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основах конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>конструкциях осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основах теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основах конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p>        | <p>машин; конструкция осей и валов, подшипников, муфт, пружин, смазочных устройств; основах теории работы и методов расчета деталей и узлов, в том числе при действии повторно-кратковременных и динамических нагрузок, переменных режимов; основах конструирования деталей, узлов, механизмов и машин, в том числе с использованием современной вычислительной техники.</p> |                           |
| <p><b>Уметь:</b><br/>конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и</p> | <p>Фрагментарные умения конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и охраны труда, промышленной эстетики;</p> | <p>Удовлетворительное, но не систематизированное умение конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности,</p> | <p>Сформированы умения конструировать основные элементы привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения; подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании; учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, стандартизации и</p>                     | <p>Вопросы членов ГЭК</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <p>унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</p> | <p>выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</p> | <p>деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</p>       | <p>экономичности, стандартизации и унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</p> | <p>унификации, охраны труда, промышленной эстетики; выбирать наиболее подходящие материалы для деталей машин и рационально их использовать; выполнять расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в полном соответствии с требованиями ЕСКД</p> |                                                |
| <p><b>Владеть:</b> методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p>                                                                                                                                                                   | <p>Отсутствие навыков использования методики расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p>                                                                                                  | <p>Фрагментарные навыки методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p> | <p>Отдельные пробелы, применения методики расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p>                                                                                                                                                                                      | <p>Успешное применение методикой расчета типовых деталей и узлов машин, основных элементов привода транспортных машин и транспортно – технологических комплексов различного назначения.</p>                                                                                                                                                               | <p>Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио</p> |
| <p>ОПК-7 способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью созавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Знать:</b> состояние и перспективы развития науки и техники; основные понятия в области интеллектуальной собственности; методику формирования новых идей и технических решений | Фрагментарные представления о состоянии и перспективах развития науки и техники; основные понятия в области интеллектуальной собственности; методику формирования новых идей и технических решений | Неполные представления о состоянии и перспективах развития науки и техники; основные понятия в области интеллектуальной собственности; методику формирования новых идей и технических решений | Отдельные пробелы, представления о состоянии и перспективах развития науки и техники; основные понятия в области интеллектуальной собственности; методику формирования новых идей и технических решений | Сформированы систематические представления о состоянии и перспективах развития науки и техники; основные понятия в области интеллектуальной собственности; методику формирования новых идей и технических решений | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня                                               | Фрагментарные умения проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня                                                         | Удовлетворительное, но не систематизированное умение проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня                    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня                         | Сформированы умения проводить поиск по источникам патентной информации; пользоваться методиками анализа новизны, изобретательского уровня                                                                         | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> специальными средствами и методами получения новых знаний;                                                                                                        | Отсутствие навыков использования специальными средствами и методами получения новых знаний;                                                                                                        | Фрагментарные навыки использования специальными средствами и методами получения новых знаний;                                                                                                 | Отдельные пробелы, применения специальными средствами и методами получения новых знаний;                                                                                                                | Успешное применение специальными средствами и методами получения новых знаний;                                                                                                                                    | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ОПК-8 способностью освоить основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                          |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Знать:</b> Теоретические основы безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания                                                                                 | Фрагментарные представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания                                                                                 | Неполные представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания                                                                                 | Отдельные пробелы, представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания                                                                                 | Сформированы систематические представления о теоретических основах безопасности жизнедеятельности системе "человек-среда обитания                                                                                 | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                     | Фрагментарные умения оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                               | Удовлетворительное, но не систематизированное умение оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов                                          | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов                                               | Сформированы умения анализировать и оценивать безопасность планируемых работ по производству и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                               | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Владеть</b> знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов;                                                               | Отсутствие знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                           | Фрагментарные знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                              | Отдельные пробелы, применения знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                        | Успешное применение знаниями и навыками организации безопасного производства и эксплуатации автомобилей и тракторов                                                                                            | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Знать:</b> методы обработки результатов испытаний;                                                                                                                         | Фрагментарные представления о методах обработки результатов испытаний;                                                                                                               | Неполные представления о методах обработки результатов испытаний;                                                                                                                          | Отдельные пробелы, представления методы обработки результатов испытаний;                                                                                                                             | Сформированы систематические представления методы обработки результатов испытаний;                                                                                                                             | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b> планировать проведение экспериментальных работ                                                                                                                  | Фрагментарные умения планировать проведение экспериментальных работ                                                                                                                  | Удовлетворительное, но не систематизированное умение планировать проведение экспериментальных работ                                                                                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение планировать проведение экспериментальных работ                                                                                             | Сформированы умения планировать проведение экспериментальных работ                                                                                                                                             | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Владеть:</b> методами планирования эксперимента;                                                                                                                           | Отсутствие навыков методами планирования эксперимента;                                                                                                                               | Фрагментарные навыки методами планирования эксперимента;                                                                                                                                   | Отдельные пробелы, применения навыков методами планирования эксперимента;                                                                                                                            | Успешное применение навыков методами планирования эксперимента;                                                                                                                                                | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-3 способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации                                                                                                     |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Знать:</b> элементы теории и методологии научно-технического творчества; организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Фрагментарные представления о теории и методологии научно-технического творчества; организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Неполные представления об элементах теории и методологии научно-технического творчества; организации научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Отдельные пробелы, представления об элементах теории и методологии научно-технического творчества; организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Сформированы систематические представления об элементах теории и методологии научно-технического творчества; организацию научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Уметь:</b> пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования; анализировать и                                                                              | Фрагментарные умения пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования;                                                                                              | Удовлетворительное, но не систематизированное умение пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования;                                                                    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться теоретическими и                                                                                                              | Сформированы умения пользоваться теоретическими и эмпирическими уровнями исследования;                                                                                                                         | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | обобщать результаты исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | анализировать и обобщать результаты исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | анализировать и обобщать результаты исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | эмпирическими уровнями исследования;<br>анализировать и обобщать результаты исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                    | анализировать и обобщать результаты исследований                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть:</b> навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;                                                                                                                                              | Отсутствие навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;                                                                                                                                                                                     | Фрагментарные навыки самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;                                                                                                                                                                              | Отдельные пробелы, применения навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;                                                                                                                                                                     | Успешное применение навыков самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований, а также методами экономической оценки научных исследований и интеллектуального труда;                                                                                                                                                                                         | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-4 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать:</b> системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;- уравнения движения и колебаний материальной точки;- общие теоремы динамики | Фрагментарные представления о системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;- общие теоремы динамики | Неполные представления о системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;- общие теоремы динамики | Отдельные пробелы, представления системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;- общие теоремы динамики | Сформированы систематические представления системы сил, действующих на твердое тело; условия их равновесия и методы нахождения реакций связей составной конструкции; кинематические характеристики движения точки, твердого тела и его отдельных точек при различных видах его движения;- дифференциальные уравнения движения и колебаний материальной точки;- общие теоремы динамики | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь:</b> рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин;                                                                                                                                                                                                                                 | Фрагментарные умения рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин;                                                                                                                                                                                                                                                           | Удовлетворительное, но не систематизированное умение рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных                                                                                                                                                                                                                               | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение рассчитывать равновесие тел и систем материальных                                                                                                                                                                                                                                                                 | Сформированы умения рассчитывать равновесие тел и систем материальных тел с определением неизвестных величин;                                                                                                                                                                                                                                                                         | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| - определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила<br>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.                                                                                                       | - определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила<br>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.                                                                                                                        | величин;<br>- определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила<br>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.                                                                                       | тел с определением неизвестных величин;<br>- определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила<br>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.                                                                | - определять скорости и ускорения точек и материальных тел при различных видах их движения исследовать движение точек и тел при заданных сила<br>- исследовать движение твердого тела и механической системы с помощью общих теорем динамики.                                                                                                 |                                         |
| <b>Владеть</b> методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело;<br>-методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела;<br>- методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;<br>- владеть методикой решения задач с применением общих теорем динамики. | Отсутствие навыков использования методики выбора и расчета систем сил, действующих на тело;<br>- методики определения кинематических характеристик точек твердого тела;<br>- методики решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;<br>- владения методикой решения задач с применением общих теорем динамики. | Фрагментарные навыки выбора и расчета систем сил, действующих на тело;<br>-методик и определения кинематических характеристик точек твердого тела;<br>- методики решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;<br>- владения методикой решения задач с применением общих теорем динамики. | Отдельные пробелы владения методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело;<br>-методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела;<br>- методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;<br>- методикой решения задач с применением общих теорем динамики. | Успешное владение методикой выбора и расчета систем сил, действующих на тело;<br>-методикой определения кинематических характеристик точек твердого тела;<br>-методикой решения задач динамики и определения основных параметров колебательных движений материальной точки;<br>- методикой решения задач с применением общих теорем динамики. | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-5 способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                         |
| <b>Знать:</b> способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства,                                                                                                                                                                                                                                                                 | Фрагментарные представления о способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства,                                                                                                                                                                                                                                                                  | Неполные представлении о способах разработки конкретных вариантов решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-                                                                                                                                                                                                    | Отдельные пробелы, представления способы разработки конкретных вариантов решения проблем производства,                                                                                                                                                                                                                                                  | Сформированы систематические представления способы разработки конкретных вариантов решения                                                                                                                                                                                                                                                    | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости                                                                                                                                          | прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости                                                                                                                                                                                     | неопределённости                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости                                                                                                                                                                                                  | прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределённости                                                                                                                                                                                    |                                         |
| ПК-6 способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                         |
| <b>Знать:</b> методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; - основные направления и тенденции совершенствования тракторов и автомобилей;                                                                                                           | Фрагментарные представления о методике и оборудовании для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей;                                                                                                  | Неполные представления о методике и оборудовании для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей;                                                                                                                                       | Отдельные пробелы, представления о методике и оборудовании для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей;                                                                                                                                  | Сформированы систематические представления о методике и оборудовании для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем; основных направлениях и тенденциях совершенствования тракторов и автомобилей;                                                                                  | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | Фрагментарные умения проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | Удовлетворительное, но не систематизированное умение проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | Сформированы умения проводить сравнительный анализ конструкций автомобилей, тракторов, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ; - выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками выполнения приемов эксплуатационного                                                                                                                                                                                                                               | Отсутствие навыков выполнения приемов эксплуатационного                                                                                                                                                                                                                                            | Фрагментарные навыки выполнения приемов эксплуатационного технического                                                                                                                                                                                                                                                             | Отдельные пробелы применения навыков выполнением приемов                                                                                                                                                                                                                                                                                | Успешное применение навыков: выполнения приемов                                                                                                                                                                                                                                                   | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| технического обслуживания;<br>- самостоятельного анализа и оценки конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства                                                                                                                     | технического обслуживания;<br>- самостоятельного анализа и оценки конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства                                                                                                       | обслуживания;<br>- самостоятельного анализа и оценки конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства                                                                                                               | эксплуатационного технического обслуживания;<br>- самостоятельного анализа и оценки конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства                                                                                           | эксплуатационного технического обслуживания;- самостоятельного анализа и оценки конструкции и режимов работы мобильного энергетического средства                                                                                                         |                                         |
| ПК-7 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| <b>Знать:</b> основы расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин                                              | Фрагментарные представления о основах расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; | Неполные представления о основах расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; | Отдельные пробелы, представления об основах расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; | Сформированы систематические представления об основах расчётов, проектирования и исследования свойств механизмов; основные уравнения состояний материалов и простейших конструкций; конструкции наземных транспортно-технологических машин и комплексов; | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;                                                                       | Фрагментарные умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;                                                  | Удовлетворительное, но не систематизированное умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;             | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;                   | Сформированы умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;                                                                   | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками пользования основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной                                                                                                                          | Отсутствие навыков пользования основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией                                                                                                    | Фрагментарные навыки основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических                                                          | Отдельные пробелы, применения навыков основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов;                                                                                                                            | Успешное применение навыков основными методами исследования и проектирования механизмов машин и приборов; инженерной                                                                                                                                     | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

|                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                                                                             | в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                                                                                       | машин и комплексов;                                                                                                                                                                                      | инженерной терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                                                                                                   | терминологией в области наземных транспортно-технологических машин и комплексов;                                                                                                      |                                         |
| ПК-8 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования        |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Знать:</b> технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                          | Фрагментарные представления о технических условиях, стандартах и технических описаниях наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования   | Неполные представления о технических условиях, стандартах и технических описаниях наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                        | Отдельные пробелы, представления о технических условиях, стандартах и технических описаниях наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                   | Сформированы систематические представления о технических условиях, стандартах и технических описаниях наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования            | Фрагментарные умения разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Удовлетворительное, но не систематизированное умение разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Сформированы умения разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования               | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования | Отсутствие навыков разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования   | Фрагментарные навыки разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                 | Отдельные пробелы в навыках разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                               | Успешное применение навыков разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования       | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-12 способностью проводить стандартные испытания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования                                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                       |                                         |
| <b>Знать:</b> правила пользования стандартами и другой                                                                                                                       | Фрагментарные представления о правилах пользования стандартами и                                                                                                         | Неполные представления о правилах пользования стандартами и другой нормативной                                                                                                                           | Отдельные пробелы, представления о правилах пользования стандартами и                                                                                                                                         | Сформированы систематические представления о правилах                                                                                                                                 | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                    | нормативной документацией.                                                                                                                            | другой нормативной документацией.                                                                                                                                      | документацией.                                                                                                                                                       | другой нормативной документацией.                                                                                                                                           | пользования стандартами и другой нормативной документацией.                                                                                                                           |                                         |
|                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b> пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.                                                              | Фрагментарные умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.                                                                        | Удовлетворительное, но не систематизированное умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.                                      | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.                                        | Сформированы умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами.                                                                                        | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                    | <b>Владеть:</b> методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.                                                     | Отсутствие навыков использования методов обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.                                                      | Фрагментарные представления о методах обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.                                                       | Отдельные пробелы, применения методов обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.                                                              | Успешное владение методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений.                                                                                   | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-13 способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                    | <b>Знать:</b> технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Фрагментарные представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Неполные представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов    | Отдельные пробелы, представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Сформированы систематические представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b> организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                         | Фрагментарные умения организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                   | Удовлетворительное, но не систематизированное умение организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов   | Сформированы умения организовывать процесс производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                   | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                    | <b>Владеть:</b> навыками организации процесса производства узлов и                                                                                    | Отсутствие навыков организации процесса производства узлов и                                                                                                           | Фрагментарные навыки организации процесса производства узлов и агрегатов                                                                                             | Отдельные пробелы, применения навыков организации процесса                                                                                                                  | Успешное применение навыков организации процесса производства                                                                                                                         | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                                    | агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                 | агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                   | наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                                               | производства узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                     | узлов и агрегатов наземных транспортно-технологических средств и комплексов                                                                                                                          |                                         |
| ПК-16 способностью составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|                                                                                                                                    | <b>Знать:</b> Трудовое законодательство, нормативные акты и документы, материальную базу предприятия, техническую документацию, взаимодействие с другими партнерами | Фрагментарные представления о трудовом законодательстве, нормативных актах и документах, материальной базе предприятия, технической документации, взаимодействии с другими партнерами | Неполные представления о трудовом законодательстве, нормативных актах и документах, материальной базе предприятия, технической документации, взаимодействии с другими партнерами                        | Отдельные пробелы, представления о трудовом законодательстве, нормативных актах и документах, материальной базе предприятия, технической документации, взаимодействии с другими партнерами                   | Сформированы систематические представления о трудовом законодательстве, нормативных актах и документах, материальной базе предприятия, технической документации, взаимодействии с другими партнерами | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b> составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ    | Фрагментарные умения Составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ               | Удовлетворительное, но не систематизированное умение составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ | Сформированы умения составлять планы, программы, графики работ, заказы комплектующих, разрабатывать должностные инструкции и технологические карты на выполнение работ                               | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                                                    | <b>Владеть:</b> навыками планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем                                        | Отсутствие навыков планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем                                                                | Фрагментарные навыки планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем                                                                                | Отдельные пробелы в навыках планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем                                                                              | Успешное применение навыков планирования разработки технической документации и использованием современных информационных систем                                                                      | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-17 способностью разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования                                        |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                         |
|                                                                                                                                    | <b>Знать:</b> комплексный маркетинговый анализ; планирование, управление и контроль маркетинга; критерии и принципы                                                 | Фрагментарные представления о комплексном маркетинговом анализе; планировании, управлении и контроле маркетинга;                                                                      | Неполные представления о комплексном маркетинговом анализе; планировании, управлении и контроле маркетинга; критериях и принципах                                                                       | Отдельные пробелы, представления о комплексном маркетинговом анализе; планировании, управлении и контроле маркетинга;                                                                                        | Сформированы систематические представления о комплексном маркетинговом анализе; планировании, управлении                                                                                             | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| сегментирования рынка, пути позиционирования услуг на рынке                                                                                                                                            | критериях и принципах сегментирования рынка, путей позиционирования услуг на рынке                                                                                                                     | сегментирования рынка, путей позиционирования услуг на рынке                                                                                                                                                                           | критериях и принципах сегментирования рынка, путей позиционирования услуг на рынке                                                                                                                                                          | и контроле маркетинга; критериях и принципах сегментирования рынка, путей позиционирования услуг на рынке                                                                                                 |                                         |
| <b>Уметь:</b> проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; формировать коммуникационную политику предприятия; разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;        | Фрагментарные умения проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; формировать коммуникационную политику предприятия; разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы; | Удовлетворительное, но не систематизированное умение проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; формировать коммуникационную политику предприятия; разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; формировать коммуникационную политику предприятия; разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы; | Сформированы умения проводить анализ возможностей фирмы, выбор целевого рынка; формировать коммуникационную политику предприятия; разрабатывать стратегические и тактические маркетинговые программы;     | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> принципами разработки комплекса маркетинга; методами разработки и реализации маркетинговых программ; инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии | Отсутствие навыков разработки комплекса маркетинга; методами разработки и реализации маркетинговых программ; инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии         | Фрагментарные навыки разработки комплекса маркетинга; методами разработки и реализации маркетинговых программ; инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии                                       | Отдельные пробелы применения принципов разработки комплекса маркетинга; методами разработки и реализации маркетинговых программ; инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии                          | Успешное применение принципов разработки комплекса маркетинга; методами разработки и реализации маркетинговых программ; инструментами анализа, маркетингового стратегического планирования на предприятии | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПК-18 способностью организовывать мероприятия по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций                                                           |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                           |                                         |
| <b>Знать:</b> теоретические основы организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                             | Фрагментарные представления о теоретических основах организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                            | Неполные представления о теоретических основах организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                                                 | Отдельные пробелы, представления о теоретических основах организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                                            | Сформированы систематические представления о теоретических основах организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> выполнять необходимые действия                                                                                                                                                           | Фрагментарные умения выполнять необходимые                                                                                                                                                             | Удовлетворительное, но не систематизированное умение                                                                                                                                                                                   | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы,                                                                                                                                                                                          | Сформированы умения выполнять необходимые                                                                                                                                                                 | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                    |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций | действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций | выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций | умение выполнять необходимые действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций | действия по защите себя, других людей, природы, имущества, технического оборудования от возможных воздействий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций |                                         |
| <b>Владеть:</b> знаниями и навыками в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                             | Отсутствие знаний и навыков в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                              | Фрагментарные знания и навыки в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                                  | Отдельные пробелы, применения знаний и навыков в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                                        | Успешное применение знаний и навыков в организации мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций                                                                     | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

ПСК-1.2 способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Знать:</b> элементы линейной и векторной алгебры, аналитическую геометрию, дифференциальное и интегральное исчисления, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы | Фрагментарные представления о элементах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальном и интегральном исчислении, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики | Неполные представления о элементах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальном и интегральном исчислении, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики | Отдельные пробелы, представления о элементах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальном и интегральном исчислении, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной математики | Сформированы систематические представления о элементах линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциальном и интегральном исчислении, комплексные числа, функции нескольких переменных, дифференциальные уравнения, числовые и степенные ряды, ряды Фурье, теорию вероятностей и математическую статистику, кратные и криволинейные интегралы, линейное программирование, элементы теории графов, элементы дискретной | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| дискретной математики                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      | математики                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |
| <b>Уметь:</b> использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов                                                                                           | Фрагментарные умения использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов                                                                                                   | Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов                                                                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов                                                            | Сформированы умения использовать математические методы и модели в технических приложениях по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов                                                                                        | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики | Отсутствие навыков пользования методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики | Фрагментарные навыки использования методами математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики | Отдельные пробелы, применения методов математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики | Успешное применение методов математического анализа, линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, вероятностными и статистическими методами, методами линейного программирования и оптимизации на графах и сетях, методами дискретной математики | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПСК – 1.3 способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| <b>Знать:</b> основные критерии работоспособности и надежности машин; технологическое оборудование для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.                                           | Фрагментарные представления о основных критериях работоспособности и надежности машин; технологическом оборудовании для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.                                         | Неполные представления о основных критериях работоспособности и надежности машин; технологическом оборудовании для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.                                                  | Отдельные пробелы, представления о основных критериях работоспособности и надежности машин; технологическом оборудовании для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.                                  | Сформированы систематические представления об основных критериях работоспособности и надежности машин; технологическом оборудовании для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов.             | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
| <b>Уметь:</b> выявлять приоритеты решения                                                                                                                                                                                                               | Фрагментарные умения выявлять приоритеты                                                                                                                                                                                                                               | Удовлетворительное, но не систематизированное умение                                                                                                                                                                                                                       | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы,                                                                                                                                                                                                                   | Сформированы умения выявлять приоритеты                                                                                                                                                                                                                    | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;- выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. | решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;- выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. | выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;- выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. | умение выявлять приоритеты решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;- выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. | решения задач при утилизации и ремонте автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; - выполнять мероприятия по определению рациональных способов ремонта и утилизации автомобилей, тракторов их агрегатов и деталей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией. |                                         |
| <b>Владеть:</b> навыками поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                           | Отсутствие навыков поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                         | Фрагментарные навыки поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                                           | Отдельные пробелы, применения навыков поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                                 | Успешное применение навыков поддержания и восстановления работоспособности деталей и сборочных единиц автомобилей и тракторов;- работы на технологическом оборудовании для утилизации, технического обслуживания и ремонта автомобилей и тракторов                                                 | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПСК-1.5 способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| <b>Знать:</b> методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы                                                                                                                         | Фрагментарные представления о методах расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидропневмоприводов                                                                                    | Неполные представления о методах расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидропневмоприводов                                                                                                             | Отдельные пробелы, представления о методах расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета гидропневмоприводов                                                                                                          | Сформированы систематические представления о методах расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; механические свойства конструкционных материалов; конструкции и основы расчета                                                                                          | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | расчета гидропневмоприводов                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                | гидропневмоприводов                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|  | <b>Уметь:</b> рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;                                    | Фрагментарные умения рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;         | Удовлетворительное, но не систематизированное умение рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов; | Сформированы умения рассчитывать элементы конструкций и механизмы автомобилей и тракторов на прочность, жесткость, устойчивость и долговечность, в том числе с использованием метода конечных элементов;                         | Вопросы членов ГЭК                      |
|  | <b>Владеть:</b> методами проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методами расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов                                                                      | Отсутствие навыков использования методов проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методов расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов                                   | Фрагментарные навыки использования методов проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методов расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов                                                         | Отдельные пробелы, применения методов проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методов расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов                                                                   | Успешное применение методов проектирования автомобилей и тракторов, их узлов и агрегатов, методов расчета основных типовых узлов и деталей автомобилей и тракторов                                                               | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
|  | ПСК-1.6 способностью разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|  | <b>Знать:</b> информационные технологии, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                                       | Фрагментарные представления об информационных технологиях, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Неполные представления об информационных технологиях, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                              | Отдельные пробелы, представления об информационных технологиях, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования                         | Сформированы систематические представления об информационных технологиях, конструкторско-технической документации для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|  | <b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий,                                                                                                                                                | Фрагментарные умения самостоятельно разрабатывать с использованием информационных                                                                                                                                 | Удовлетворительное, но не систематизированное умение самостоятельно разрабатывать с использованием                                                                                                                                        | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение самостоятельно разрабатывать с использованием информационных технологий,                                                                                                             | Сформированы умения самостоятельно разрабатывать с использованием информационных                                                                                                                                                 | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                                  | конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.                                                                                   | технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.                                                                 | информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.                                                    | конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.                                                                                                | технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.                                                                          |                                         |
|                                                                                                                  | <b>Владеть:</b> навыками разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Отсутствие навыков разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Фрагментарные навыки разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Отдельные пробелы, применения навыков разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Успешное применение навыков разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов автомобилей и тракторов и их технологического оборудования | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПСК 1.7 способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                                                  | <b>Знать:</b> стандарты, состояние рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики                                                                                                                            | Фрагментарные представления о стандартах, состоянии рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики                                                                                                     | Неполные представления о стандартах, состоянии рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики                                                                                                            | Отдельные пробелы, представления о стандартах, состоянии рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики                                                                                                                   | Сформированы систематические представления о стандартах, состоянии рынка по производству автомобилей и тракторов их технические характеристики                                                                                               | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                                  | <b>Уметь:</b> использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по                                                                                          | Фрагментарные умения использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту                                         | Удовлетворительное, но не систематизированное умение использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому                                  | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому обслуживанию                                 | Сформированы умения использовать современную информационную базу, разрабатывать технические условия с использованием стандартов на выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту                                                   | Вопросы членов ГЭК                      |

|                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|                                                                                                     | техническому обслуживанию и ремонту                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   | обслуживанию и ремонту                                                                                                                                                                            | и ремонту                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |                                         |
|                                                                                                     | <b>Владеть:</b> навыками составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники             | Отсутствие навыков составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники                          | Фрагментарные навыки составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники                                                        | Отдельные пробелы, применения навыков составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники                                            | Успешное применение навыков составления графика регламентных работ с учетом технических условий и особенностей конструкции автотракторной техники                       | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПСК 1.10 способностью проводить стандартные испытания автомобилей и тракторов                       |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                         |
|                                                                                                     | <b>Знать:</b> компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности; методы испытаний; методы обработки результатов испытаний;                      | Фрагментарные представления о компоновочных схемах автомобилей и тракторов и их особенности; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний;          | Неполные представления о компоновочных схемах автомобилей и тракторов и их особенности; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний;                                               | Отдельные пробелы, представления о компоновочных схемах автомобилей и тракторов и их особенности; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний;                                          | Сформированы систематические представления о компоновочных схемах автомобилей и тракторов и их особенности; методах испытаний; методах обработки результатов испытаний; | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |
|                                                                                                     | <b>Уметь:</b> пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; | Фрагментарные умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; | Удовлетворительное, но не систематизированное умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний; | Сформированы умения пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами; готовить автомобили, тракторы и комплексы к проведению испытаний;        | Вопросы членов ГЭК                      |
|                                                                                                     | <b>Владеть:</b> методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний                                                             | Отсутствие навыков пользования методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний                                                     | Фрагментарные навыки пользования методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний                                                                                   | Отдельные пробелы, применения методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний                                                                                           | Успешное применение методами планирования эксперимента; техникой подготовки и проведения испытаний                                                                      | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |
| ПСК 1.11 способностью организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов |                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |                                         |
|                                                                                                     | <b>Знать:</b> технологию и основные технологические процессы производства узлов и агрегатов                                                                | Фрагментарные представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов                                                      | Неполные представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов автомобилей и                                                                             | Отдельные пробелы, представления о технологии и основных технологических процессах производства узлов и агрегатов автомобилей и                                                                        | Сформированы систематические представления о технологии и основных технологических процессах                                                                            | Доклад по ВКР, вопросы членов ГЭК       |

|                                                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| автомобилей и тракторов                                                                              | агрегатов автомобилей и тракторов                                                                  | тракторов                                                                                                                          | тракторов                                                                                                                               | производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов                                                  |                                         |
| <b>Уметь:</b> организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов          | Фрагментарные умения организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Удовлетворительное, но не систематизированное умение организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Сформированы умения организовывать процесс производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов       | Вопросы членов ГЭК                      |
| <b>Владеть:</b> навыками организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Отсутствие навыков организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов     | Фрагментарные навыки организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов                                   | Отдельные пробелы, применения навыков организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов                       | Успешное применение навыков организации процесса производства узлов и агрегатов автомобилей и тракторов | Вопросы членов ГЭК, рецензия, портфолио |

**Образец бланка заявления на утверждение темы выпускной квалификационной работы**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="border: 1px solid black; height: 130px; margin-bottom: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>Поле для визы заведующего выпускающей кафедрой</p> </div> <p><b>ЗАЯВЛЕНИЕ</b></p> <p>Прошу утвердить мне тему выпускной квалификационной работы</p>                         | <p>Заведующему выпускающей кафедрой</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">название кафедры</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ФИО заведующего</p> <p>от студента _____ группы _____ курса</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">факультета</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ФИО студента</p> <p>_____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">контактный телефон студента</p> |
| <p>_____</p> <p>для выполнения на кафедре _____</p> <p>В качестве руководителя кафедра утверждает _____</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ФИО руководителя, занимаемая должность</p> <p>Подпись студента _____</p> <p>Руководитель ВКР _____</p> <p>Заведующий кафедрой _____</p> <p>Дата _____</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

*Образец задания на выполнение выпускной квалификационной работы*  
 МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Чувашский государственный аграрный университет»  
 (ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Факультет \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Зав. выпускающей кафедрой

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

по выполнению выпускной квалификационной работы

Студента(ки) \_\_\_\_ группы \_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_

1 Тема работы \_\_\_\_\_

2 Дата утверждения темы и номер приказа «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

3 Срок сдачи студентом законченной работы «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

4 Исходные данные к работе \_\_\_\_\_

5 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

Оборотная сторона Приложения 4

6 Перечень графического (или иллюстрационного) материала \_\_\_\_\_

7 Консультанты по работе

Раздел: \_\_\_\_\_

Консультант: \_\_\_\_\_

Раздел: \_\_\_\_\_

Консультант: \_\_\_\_\_

## 8 Календарный план выполнения работы

| Наименование разделов и этапов выполнения ВКР                                                                  | Сроки выполнения этапов работы | Примечания |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
| 1. Подбор и предварительное знакомство с литературой                                                           |                                |            |
| 2. Составление плана работы и согласование его с руководителем                                                 |                                |            |
| 3. Поэтапное написание текста ВКР                                                                              |                                |            |
| 3.1. введения                                                                                                  |                                |            |
| 3.2. главы 1                                                                                                   |                                |            |
| 3.3. главы 2                                                                                                   |                                |            |
| 3.4 главы 3                                                                                                    |                                |            |
| 3.5 главы 4                                                                                                    |                                |            |
| 3.6 главы 5                                                                                                    |                                |            |
| 3.4. заключения                                                                                                |                                |            |
| 4. Написание текста пояснительной записки ВКР, представление чернового варианта работы руководителю            |                                |            |
| 5 Представление компоновочных вариантов графической части ВКР руководителю                                     |                                |            |
| 6. Доработка ВКР (пояснительной записки и графической части) в соответствии с замечаниями руководителя         |                                |            |
| 7. Получение отзыва руководителя, печать титульного листа, передача работы на рецензирование                   |                                |            |
| 7. Получение рецензии. Передача завершенной работы с отзывом и рецензией на выпускающую кафедру                |                                |            |
| 8. Подготовка к защите (подготовка доклада, компьютерной презентации, раздаточного материала). Предзащита ВКР. |                                |            |
| 9. Защита ВКР                                                                                                  |                                |            |

9 Дата рассмотрения выполненной работы на кафедре \_\_\_\_\_

10 Дата выдачи настоящего задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Форма титульного листа выпускной квалификационной работы**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный аграрный университет»**

**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

Допущена к защите  
Декан инженерного факультета

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 1 Автомобили и тракторы

на тему: « \_\_\_\_\_ »

Выполнил студент

\_\_\_\_\_

Научный руководитель, к.т.н.

\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой, к.т.н.

\_\_\_\_\_

Чебоксары 20\_\_

*Форма и содержание отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу*

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный аграрный университет»**

**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**

**ОТЗЫВ**

руководителя на выпускную квалификационную работу студента (ки)

на тему: \_\_\_\_\_

- В отзыве должна содержаться характеристика проделанной студентом работы по всем разделам выпускной квалификационной работы:
- обоснование выбора темы, ее научное и практическое значение;
  - отношение студента к работе при ее написании, его аккуратность, добросовестность, трудоспособность;
  - степень самостоятельности и инициативности студента при выборе темы и написании работы;
  - работа с литературой, наблюдение и накопление фактов, их анализ и сопоставление;
  - умение обобщать и делать правильные выводы и предложения из полученных данных;
  - оценка автора работы как будущего специалиста и возможностей заниматься тем или иным видом трудовой деятельности (производство, наука, предпринимательство);
  - рекомендация о допуске к защите в ГЭК и присуждении квалификации.

Фамилия, имя и отчество \_\_\_\_\_

ученое звание, степень, должность \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ (подпись)

**Бланк рецензии на выпускную квалификационную работу****МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Чувашский государственный аграрный университет»****(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)****РЕЦЕНЗИЯ**

на выпускную квалификационную работу студента(ки)

Специальность \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Выполнена на кафедре \_\_\_\_\_

Под руководством \_\_\_\_\_

Количество страниц записки \_\_\_\_\_

Количество технологических карт \_\_\_\_\_

Количество листов чертежей \_\_\_\_\_

Количество таблиц \_\_\_\_\_

Заключение о степени соответствия выполненной работы заданию \_\_\_\_\_

Характер выполнения каждого раздела работы, степень использования выпускником достижений науки и техники и передовых методов работы

Перечень положительных качеств выпускной квалификационной работы

Перечень основных недостатков работы \_\_\_\_\_

Оценка графической части \_\_\_\_\_

Оценка общеобразовательной, технической и технологической подготовки выпускника (по результатам собеседования) \_\_\_\_\_

Отзыв о работе в целом и предлагаемая оценка \_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
Фамилия, имя, отчество (полностью)

ученое звание, степень, должность \_\_\_\_\_

Место работы \_\_\_\_\_

“ ” 20\_\_ г.

(подпись)

## Техническое обслуживание и ремонт автомобилей марки «Toyota Land Cruiser 200», для нужд ООО «Газпром межрегионгаз Самара»

**Наименование работ:** работы по техническому, сервисному обслуживанию и текущему ремонту автомобилей марки «Toyota».

Указанные работы предусматривают:

а) обязательное выполнение полного объема регламентных работ по техническому обслуживанию, предписанного производителем;

б) выполнение дополнительных работ (диагностика, регулировочные работы и т.д.), заявленных Заказчиком, в строгом соответствии с технологией и технической документацией производителя;

в) проведение текущего ремонта (узлов, агрегатов, элементов подвески, а также вспомогательных систем) и кузовного ремонта автомобилей в строгом соответствии с технологией и технической документацией производителя;

г) заказ запасных частей со сроком доставки не более 15 (Пятнадцати) календарных дней (за исключением сложных и редких агрегатов и запасных частей). Сроки поставки запасных частей оговариваются по каждой конкретной детали непосредственно при заказе;

д) установку дополнительного оборудования и оригинальных аксессуаров.

Перечень транспортных средств:

| № | Марка, модель           | Год выпуска | Пробег, км | Вид ремонта                      |
|---|-------------------------|-------------|------------|----------------------------------|
| 1 | Toyota Land Cruiser 200 | 2007        | 115000     | Техническое обслуживание, ремонт |
| 2 | Toyota Land Cruiser 200 | 2008        | 198000     | Техническое обслуживание, ремонт |

**Место выполнения работ:** оказание услуг в г. Самара.

Заказчик самостоятельно (за свой счет) осуществляет доставку автомобилей до места выполнения работ.

**Срок действия договора:** с момента подписания договора по 31 декабря 2019 года.

**Сроки выполнения работ:** Работы выполняются на основании письменных заявок (заданий) Заказчика.

Срок выполнения работ по заказ-наряду составляет:

- ТО - не более 3 (трех) календарных дней;

- ремонт, связанный с поставкой запасных частей - не более 20 (Двадцати) календарных дней.

**Объем работ:** определяется по факту необходимости выполнения работ, исходя из фактических заявок (заданий) Заказчика на проведение технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей.

### **Общие требования к выполнению работ:**

1. Работы по техническому, сервисному обслуживанию и текущему ремонту автомобилей должны проводиться в соответствии с действующими нормами, государственными стандартами, техническими условиями, другой нормативно-технической документацией по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей марки «Toyota» и заданием Заказчика.

2. Работы должны производиться в условиях специализированного авторемонтного предприятия, на котором имеется необходимое оборудование для диагностики и ремонта всех агрегатов и систем автомобилей марки «Toyota».

3. Все запасные части, подлежащие замене, материалы необходимые для выполнения работ являются поставкой Подрядчика. Устанавливаемые запасные части должны быть оригинальными для автомобилей марки «Toyota» .

Для подтверждения своевременного и минимально срока поставки запасных частей и материалов, Участнику необходимо приложить копии договоров на поставку запасных частей с поставщиками (при наличии).

4. Работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности и охраны окружающей природной среды, установленными действующим законодательством Российской Федерации.

### **Требования к Участникам:**

1. Участник должен располагать собственными и (или) арендуемыми ремонтными мастерскими и складом запасных частей в черте города Самара.

2. Участник должен располагать (собственностью и/или аренда) следующим минимальным набором оборудования:

а) количество постов для проведения работ, не менее трех;

б) оборудование общего назначения:

- мойка агрегатная;

в) оборудование для ремонта ДВС:

- стенд разборки и сборки ДВС;

- стенд для обкатки ДВС;

- станок для шлифовки коленчатых валов;

- станок для ремонта блоков цилиндров;

- стенд для проверки и регулировки форсунок.

г) оборудование для ремонта гидравлической системы;

д) оборудование для ремонта электрооборудования:

- стенд для проверки и регулировки электрооборудования;

### **Завершение приложения 8**

- диагностические комплексы для компьютерного тестирования электрооборудования.

е) шиномонтажное оборудование, включая шиномонтажный и балансировочный станки, стенд контроля углов установки колес

ж) окрасочно-сушильная камера и стенд для подбора автоэмалей.

3. Участник должен иметь сертификаты, подтверждающие обладание дилерскими, партнерскими отношениями, ресурсами и знаниями,

необходимыми для осуществления качественного технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей марки «Toyota» и «Nissan».

4. Участник должен иметь положительный опыт выполнения работ аналогичных предмету запроса предложений не менее 3-х лет.

5. Участник должен иметь собственные оборотные средства, необходимые для выполнения работ иждивением подрядчика – его материалами, силами и средствами.

6. Участник должен быть обеспечен персоналом численностью и квалификацией достаточными для полного, своевременного и качественного выполнения работ (с предоставлением документов подтверждающих квалификацию).

**Гарантии:** на результат выполненных работ должны быть установлены следующие гарантийные сроки:

- по техническому обслуживанию – в течение 1 (одного) месяца;
- по ремонту топливной системы – в течение 1 (одного) месяца;
- по ремонту и заправке кондиционеров – в течение 2 (двух) месяцев;
- по заявочному ремонту (без замены деталей) – в течение 1 (одного) месяца;
- по заявочному ремонту с заменой деталей – в течение 6 (шести) месяцев или 10000 км пробега (в зависимости, что наступит раньше);
- по ремонту узлов и агрегатов в течение 3 (трех) месяцев или 10000 км пробега (в зависимости, что наступит раньше);
- по ремонту кузова и его элементов в течение 6 (шести) месяцев;
- по частичной и полной окраске в течение 6 (шести) месяцев.

Указанные гарантийные сроки исчисляются с момента окончания работ (даты, указанной в заказ-наряде).

Качество выполненных работ должно соответствовать требованиям, обычно предъявляемым к работам соответствующего рода.

### **Общая стоимость услуг и условия оплаты выполненных работ**

Общая стоимость договора 280 000 (двести восемьдесят тысяч рублей) 00 копеек, с НДС. Порядок оплаты оказанных услуг - в течение 15 рабочих дней с момента подписания акта оказанных услуг.

**Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, направленности (специализации) «Автомобили и тракторы».**

*Конструкторский дипломный проект*

1. Автомобиль категории  $M_1$  с разработкой коробки передач.
2. Полноприводный автомобиль категории  $M_1$  с разработкой рулевого управления.
3. Автомобиль категории  $N_1$  с разработкой задней подвески.
4. Стенд для испытаний карданных передач и шарниров приводных валов ведущих колёс.
5. Стенд для испытаний несущих систем грузовых автомобилей с разработкой рамы и гидропульсаторов.
6. Дорожная установка для исследования шин легковых автомобилей с разработкой динамометрического прицепа и привода испытуемого колеса.
7. Разработка ведущего моста трактора тягового класса 3,0.
8. Разработка гидронавесной системы тракторов класса 1,4.
9. Совершенствование системы очистки воздуха двигателя гусеничного трактора.
10. Совершенствование системы охлаждения двигателя самоходной косилки.
11. Проектирование рабочих органов машин для природообустройства и защиты окружающей среды.
12. Приспособление автомобилей и тракторов к зимним условиям эксплуатации.

*Эксплуатационный дипломный проект*

1. Совершенствование организации и технологии гарантийного обслуживания автомобилей ВАЗ в ООО «Авторегист» г. Чебоксары.
2. Организация работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей и тракторов в (приводится название предприятия АПК, района, региона).
3. Разработка проекта технического перевооружения производственно-технической базы (приводится название предприятия АПК, района, региона).
4. Расширение производственно-технической базы сервисного центра (приводится название предприятия, города, региона).
5. Реконструкция зоны технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей и тракторов в условиях (приводится название предприятия, города, региона).
6. Реконструкция производственного корпуса (приводится название предприятия, города, региона) для организации участка текущего ремонта двигателей автомобилей и тракторов.

7. Реконструкция производственно-технической базы (приводится название предприятия, города, региона) с целью создания специализированного участка по ремонту колес и шин автобусов.

8. Реконструкция производственно-технической базы автотранспортного цеха (приводится название предприятия, города, региона).

9. Реконструкция станции технического обслуживания автомобилей (приводится название предприятия, города, региона).

10. Реконструкция станции технического обслуживания автомобилей (приводится название предприятия, города, региона) с подробной разработкой зоны технического обслуживания.

11. Реконструкция транспортного цеха (приводится название предприятия, города, региона) с разработкой участка технического обслуживания и текущего ремонта грузовых автомобилей.

12. Совершенствование организации и технологии технического обслуживания и текущего ремонта тракторов в СХПК \_\_\_\_\_ района Чувашской Республики.

13. Совершенствование организации технического обслуживания и текущего ремонта автомобильного подвижного состава (приводится название предприятия, города, региона).

14. Совершенствование организации текущего ремонта агрегатов подвески тракторов в агрофирме «Слава картофелю» Комсомольского района Чувашской Республики.

15. Совершенствование производственно-технической базы машинно-тракторного парка ЗАО «КиПиАй» Чувашской Республики.

#### *Технологический дипломный проект*

1. Разработка проекта автоматического моечного комплекса тоннельного типа для участка мойки станции технического обслуживания легковых автомобилей (приводится название предприятия, города, региона).

2. Разработка проекта зоны инструментального контроля в (приводится название предприятия, города, региона).

3. Разработка проекта поста по сервисному обслуживанию автомобилей с разработкой технологии очистки ДВС на станции технического обслуживания (приводится название предприятия, города, региона).

4. Разработка проекта технического перевооружения участка по ремонту двигателей на (приводится название предприятия, района, региона).

5. Разработка средств диагностирования ТНВД двигателей грузовых автомобилей (приводится название предприятия, города, региона).

6. Реконструкция (приводится название предприятия, города, региона) с разработкой агрегатного участка.

7. Реконструкция (приводится название предприятия, города, региона) с разработкой участка диагностики.

8. Совершенствование технологии диагностирования автомобилей (приводится название предприятия, города, региона).

9. Совершенствование технологии ремонта (наименование марки автомобиля) с разработкой стенда для ремонта двигателей на (приводится название предприятия, города, региона).

10. Разработка технологического процесса ремонта тракторов в (приводится название предприятия, города, региона).

11. Разработка технологического процесса восстановления деталей в (приводится название предприятия, города, региона).

12. Модернизация системы технического обслуживания и ремонта на предприятиях по эксплуатации тракторной техники.

**РАЗДЕЛ 1. ВОПРОСЫ НА ОЦЕНКУ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ****1. Содержание системы технического обслуживания автомобилей. Виды технического обслуживания, периодичность, корректировка периодичности**

1. Периодичность технического обслуживания тракторов определяется:
  - д) километрами пробега;
  - е) количеством израсходованного топлива, л (кг) или мото-часами работы трактора;
  - ж) количеством израсходованных смазочных материалов, кг;
  - з) количеством рабочих смен.
2. Замену масла в двигателе трактора производят при техническом обслуживании:
  - д) ежесменном ТО;
  - е) ТО № 1;
  - ж) ТО №2 и ТО №3;
  - з) текущем ремонте;
3. Какие существуют виды технического обслуживания автомобилей:
  - д) ЕО.ТО-1. ТО-2, СО;
  - е) ЕО, ТО-1, ТО-2, текущий ремонт, капитальный ремонт;
  - ж) ЕО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, текущий ремонт, капитальный ремонт;
  - з) ТО-1, ТО-2, капитальный ремонт.
4. Какие виды технического обслуживания предусмотрены для зерноуборочных комбайнов в период уборки:
  - д) ежесменное, ТО № 1, ТО № 2;
  - е) сезонное ТО;
  - ж) ТО № 1, ТО № 2;
  - з) ТО № 3.
5. Замена моторного масла летнего сорта на зимний проводится при:
  - д) ЕТО;
  - е) СТО;
  - ж) ТО-1;
  - з) ТО-2.

**2. Планово-предупредительная система технического обслуживания тракторов**

6. Состояние автомобиля, при котором дальнейшее его использование по назначению недопустимо, или экономически нецелесообразно либо восстановление его исправности невозможно или нецелесообразно, называют...
  - д) неисправностью;
  - е) критическим состоянием;
  - ж) пограничным состоянием;
  - з) предельным состоянием.
7. Какова система технического обслуживания автомобилей:
  - д) по потребности;
  - е) выборочно;
  - ж) планово-предупредительная система;
  - з) выборочно и по потребности.

8. Свойство автомобиля сохранять в течение требуемого времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять необходимые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования это ...
- д) безотказность;
  - е) надежность;
  - ж) сохраняемость;
  - з) предельное состояние.
9. Свойство автомобиля и его составных частей сохранять работоспособность в течение определенного времени или пробега без вынужденных перерывов в заданных условиях эксплуатации это ...
- д) безотказность;
  - е) надёжность;
  - ж) приспособляемость;
  - з) сохраняемость.
10. Объем выполненной автомобилем работы, выражаемый в километрах (пробега) или продолжительность его работы, измеряемая в часах это ...
- д) ресурс;
  - е) выработка;
  - ж) запас хода;
  - з) наработка.

### **3. Показатели использования транспортных средств. Пути повышения производительности транспортных средств**

1. Расход топлива грузовых автомобилей рассчитывают по:
- а) часовому расходу топлива двигателем;
  - б) пройденному километражу;
  - в) времени работы двигателя;
  - г) емкости топливного бака.
2. Производительность транспортных средств (т/смена) зависит от:
- а) типа двигателя;
  - б) грузоподъемности и скорости движения;
  - в) базы автомобиля;
  - г) дорожного просвета.
3. Статический коэффициент использования грузоподъемности не зависит от:
- а) масса груза;
  - б) номинальная грузоподъемность транспортного средства;
  - в) число рейсов;
  - г) расстояния перевозки.
4. Как изменится производительность транспортных средств при увеличении расстояния перевозки:
- а) не изменится;
  - б) увеличится;
  - в) уменьшится;
  - г) незначительно увеличится.

5. Оценка работы транспорта определяется по следующим показателям:
- а) скорость движения, коэффициентом технической готовности;
  - б) коэффициентом использования пробега, коэффициентом готовности, себестоимость тонна/километров;
  - в) количество рейсов, суточный пробег автомобилей;
  - г) месячный пробег автомобилей.

#### 4. Методика расчета потребности в транспортных средствах

1. В каких единицах определяется производительность транспортных средств:
  - а) тонна;
  - б) километр;
  - в) тонна·километр;
  - г) гектар.
  
2. Эксплуатационное количество автомобилей, необходимых для выполнения плана перевозок определяется по формулам:
  - а)  $m_{\text{экс.}} = Q_{\text{об}}/D_p$ ;
  - б)  $m_{\text{экс.}} = Q_{\text{об}}/W_{\text{дн}} K_T$ ;
  - в)  $m_{\text{экс.}} = Q_{\text{об}}/D_p \cdot W_{\text{дн}} \cdot K_T$ ;
  - г)  $m_{\text{экс.}} = l_{\text{об}}/D_p \cdot W_{\text{дн}} \cdot K_T$ .
  
3. Средняя эксплуатационная скорость движения автомобиля определяется по формуле:
  - а)  $v_z = l_{\text{об}}/t_d + t_p$ ;
  - б)  $v_z = l_{\text{об}}/t_d$ ;
  - в)  $v_z = l_{\text{об}}/t_p$ ;
  - г)  $v_z = v_{\text{ср}}/t_d + t_p$ .
  
4. Коэффициент статического использования грузоподъемности ( $Q_H$  - номинальная грузоподъемность автомобиля (прицепа),  $Q_{\phi}$  - количество фактически перевезенного груза, т):
  - а)  $a_{\text{г.ст.}} = Q_H/Q_{\phi}$ ;
  - б)  $a_{\text{г.ст.}} = Q_{\phi}/Q_H$ ;
  - в)  $a_{\text{г.ст.}} = 1/Q_{\phi}$ ;
  - г)  $a_{\text{г.ст.}} = 1/Q_H$ .
  
5. Производительность в т·км за один рейс:
  - а)  $W_{\text{км}} = Q_H \cdot K_{\text{г.ст.}} \cdot l_{\text{об}}$ ;
  - б)  $W_{\text{км}} = Q_H \cdot K_{\text{проб}} \cdot l_r$ ;
  - в)  $W_{\text{км}} = Q_H \cdot K_{\text{г.ст.}} \cdot l_r$ ;
  - г)  $W_{\text{км}} = Q_{\phi} \cdot K_{\text{г.ст.}} \cdot l_{\text{об}}$ .

#### 5. Определение потребности в автомобилях и тракторах. Порядок учета и списания автомобилей и тракторов

1. Какой трактор принят за эталонный:
  - а) К-701;
  - б) ДТ-75;
  - в) Т-150К;
  - г) МТЗ-80.

2. Оптимизация состава МТП вызвана:
  - а) стремлением выполнять с.х. работы в сжатые агротехнические сроки;
  - б) стремлением получения максимума прибыли;
  - в) стремлением снизить марочный состав тракторов и автомобилей;
  - г) стремлением снизить объемы ремонтных работ.
3. При расчете потребного количества тракторов не используется:
  - а) график загрузки тракторов;
  - б) графоаналитический способ;
  - в) коэффициент технической готовности;
  - г) величина тягового диапазона.
4. Коэффициент технической готовности тракторов учитывает:
  - а) простои в ремонте и на плановом ТО;
  - б) взаимообусловленные простои в течение смены;
  - в) простои на капитальном ремонте;
  - г) потери времени на холостые переезды.
5. Потребность в тракторе определяется:
  - а) исходя из площади пашни;
  - б) годового объема перевозимого груза;
  - в) исходя из площади сельхозугодий;
  - г) площади зерновых культур.

#### 6. Тяговая характеристика трактора и ее использование

1. Чем отличается тяговая (касательная) сила на ведущих колесах от силы тяги на крюке:
  - а) сила тяги на крюке больше силы тяги на ведущих колесах;
  - б) сила тяги на крюке меньше силы тяги на ведущих колесах;
  - в) сила тяги на крюке равна силы тяги на ведущих колесах;
  - г) сила тяги на крюке равна силы тяги на ведомых колесах.
2. При комплектовании трактора с сельхозорудием учитывают:
  - а) мощность двигателя трактора;
  - б) тяговое усилие трактора, тяговое сопротивление с.-х. орудия, машины;
  - в) способ транспортировки орудия к полю;
  - г) способ агрегатирования орудия.
3. Какая причина уменьшения тягового КПД трактора при больших сопротивлениях на крюке и полной загрузке мощности ДВС (см. рис. 1):

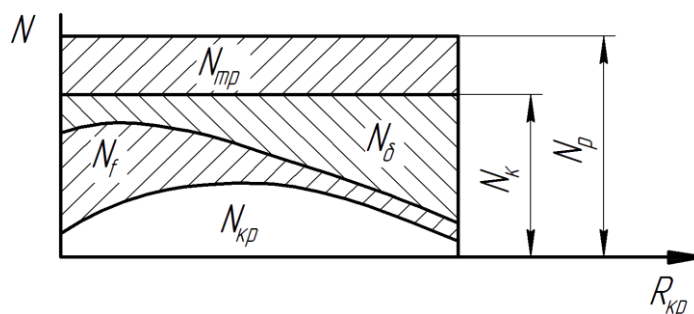


Рисунок 1

- а) вследствие больших затрат на собственное перемещение масс МА;
- б) вследствие большого буксования движителей;
- в) вследствие больших потерь на трение в трансмиссии;
- г) все ответы правильны.

4. Какая причина уменьшения тягового КПД трактора при малой загрузке на крюке и полной загрузке мощности ДВС (см. рис. 1):

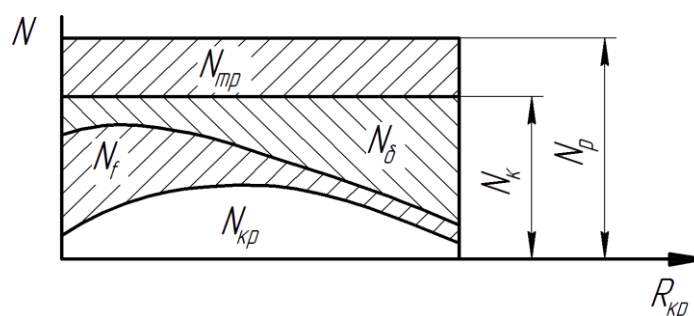


Рисунок 1

- а) вследствие больших потерь на трение в трансмиссии;
- б) вследствие потерь мощности на собственное перемещение масс;
- в) вследствие увеличения сопротивления встречного потока воздуха вследствие буксования движителей;
- г) вследствие уменьшения сопротивления встречного потока воздуха вследствие буксования движителей.

5. На скоростной характеристике двигателя (рис.1) где эксплуатационная зона работы:

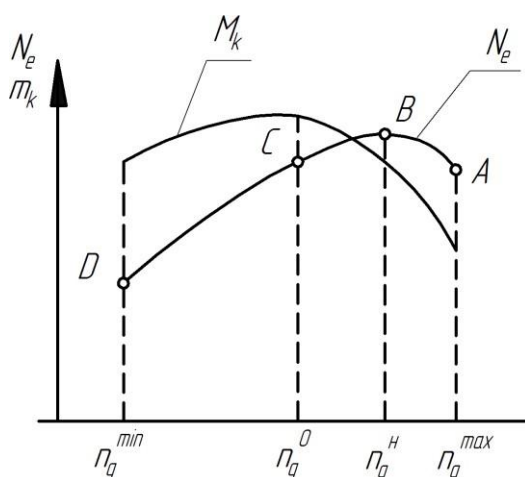


Рисунок 2

- а) ВС;
- б) АВ;
- в) СД;
- г) ВА.

## 7. Динамическая характеристика автомобиля и ее использование

1. Что принято считать суммарным дорожным сопротивлением при движении автомобиля:
- а) сопротивление перекачиванию колес + сопротивление воздуха;
  - б) сопротивление воздуха + сопротивление на преодоление подъемов;
  - в) сопротивление перекачиванию колес + сопротивление на преодоление подъема;
  - г) сопротивление на преодоление подъемов.

2. Чем отличается универсальная динамическая характеристика автомобиля от обычной:
- а) универсальная динамическая характеристика позволяет в отличие от обычной определять динамические качества различных марок автомобилей;
  - б) универсальная динамическая характеристика позволяет определять динамические качества автомобиля на разных видах дорог;
  - в) универсальная динамическая характеристика позволяет определять динамические качества при любой степени загрузки кузова или салона автомобиля;
  - г) ничем не отличается.
3. Что называется коэффициентом перекачивания:
- а) отношение плеча сопротивления перекачивания к длине окружности;
  - б) отношение нормальной нагрузки на колесо к силе сопротивления перекачиванию;
  - в) отношение силы сопротивления перекачиванию к нормальной нагрузке на колесо;
  - г) все ответы правильные.
4. Что характеризует динамический фактор автомобиля:
- а) характеризует запас силы тяги, приходящийся на единицу веса автомобиля;
  - б) степень буксования автомобиля;
  - в) плавность хода автомобиля;
  - г) занос автомобиля.
5. Единица измерения динамического фактора автомобиля:
- а) безразмерная величина;
  - б) Н·м;
  - в) Н/м;
  - г)  $\text{кг} \cdot \text{м} / \text{с}^2$ .

#### **8. Аналитический метод расчета машинно-тракторных агрегатов, определение числа машин в агрегате**

1. Укажите какой метод определения состава и структуры машинно-тракторного парка не может быть применен:
- а) аналитический;
  - б) графический;
  - в) графико-аналитический;
  - г) экономико-математический.
2. Укажите правильный ответ, характеризующий технологические энергозатраты на единицу обработанной площади:
- а) суммарное сопротивление машин в агрегате;
  - б) энергонасыщенность трактора;
  - в) удельное тяговое сопротивление агрегата;
  - г) погектарный расход топлива.
3. От чего зависит число машин в агрегате:
- а) от наличия сельскохозяйственных машин в хозяйстве;
  - б) удельного сопротивления сельскохозяйственной машины;
  - в) от длины загона;
  - г) от радиуса поворота трактора.

4. От какого показателя не зависит часовая производительность машинно-тракторного агрегата:
- а) ширина агрегата;
  - б) длина агрегата;
  - в) скорость движения;
  - г) коэффициент использования времени смены.
5. Что предусматривает ресурсосберегающий режим работы машинно-тракторного агрегата:
- а) достижение максимальной производительности;
  - б) минимального часового расхода топлива;
  - в) минимального буксования трактора;
  - г) минимальных затрат труда и денежных средств на обработку 1 га.

### **9. Кинематика движения машинно-тракторных агрегатов. Пути сокращения холостых ходов**

1. Каково направление движения агрегатов при вспашке склонов:
- а) вдоль склона;
  - б) поперек склона;
  - в) по диагонали;
  - г) не имеет значения.
2. Что характеризует кинематика движения МТА:
- а) схему движения агрегата на поле, величины рабочих и холостых ходов на поле;
  - б) ускорение движения агрегата в загоне;
  - в) силу тяги на крюке;
  - г) сопротивление перемещения агрегата на поле.
3. Что такое рабочий ход МТА:
- а) это движение МТА, при котором выполняется непосредственная технологическая операция;
  - б) это движение агрегата в загоне и на поворотной полосе;
  - в) это движение, при котором технологическая операция не выполняется;
  - г) это движение МТА вперед.
4. Что такое холостой ход МТА:
- а) это движение МТА, при котором выполняется непосредственная технологическая операция;
  - б) это движение агрегата в загоне и на поворотной полосе;
  - в) это движение, при котором технологическая операция не выполняется;
  - г) это движение МТА вперед.
5. Что не относится к кинематической характеристике МТА:
- а) радиус и центр поворота;
  - б) длина выезда из борозды для поворота;
  - в) кинематический центр;
  - г) центр тяжести агрегата.

## 10. Производительность машинно-тракторных агрегатов. Пути повышения производительности

1. Условный эталонный га - это:
  - а) гектар правильной формы;
  - б) единица измерения тракторных работ;
  - в) единица измерения транспортных работ;
  - г) гектар, посеянный в эталонных условиях.
2. Затраты труда при работе на агрегате зависят от:
  - а) сменной нормы;
  - б) количества потребляемого топлива;
  - в) количества человек обслуживающих агрегат, производительности агрегата;
  - г) количества машин в агрегате.
3. Коэффициент использования времени смены –  $\tau$  показывает:
  - а) какую часть от времени смены составляет производительное время агрегата;
  - б) время смены на холостые развороты и переезды;
  - в) потери времени смены по техническим причинам;
  - г) время нахождения механизатора за рулем энергосредства.
4. Производительность зерноуборочного комбайна (га/ч) будет больше, если увеличить:
  - а) частоту вращения мотопила;
  - б) частоту колебания клавиш соломотряса;
  - в) скорость движения, ширину захвата жатки;
  - г) число оборотов молотильного аппарата.
5. Производительность посевного агрегата зависит от:
  - а) способа агрегатирования сеялок;
  - б) ширины захвата агрегата, скорости движения агрегата, эффективности использования времени смены;
  - в) колесной базы трактора;
  - г) типа трактора.

## 11. Эксплуатационные затраты при работе машинно-тракторного агрегата, пути их снижения

1. В каких единицах определяются прямые эксплуатационные расходы:
  - а) руб/га;
  - б) т/га;
  - в) ц/га;
  - г) кг/га.
2. Затраты труда при работе на агрегате зависят от:
  - а) количества машин в агрегате;
  - б) количество человек обслуживающих агрегат, производительность агрегата;
  - в) количество потребляемого топлива;
  - г) количество обрабатываемых га.
3. Затраты труда (ч/га) при работе агрегата определяется как:
  - а)  $z_t = n_m / W_q$ ;
  - б)  $z_t = n_m + n_e / W_q$ ;
  - в)  $z_t = n_e / W_q$ ;
  - г)  $z_t = W_q / n_m + n_e$ .

4. Прямыми затратами называются:
  - а) накладные расходы;
  - б) расходы на амортизацию, техническое обслуживание и текущий ремонт машин;
  - в) эксплуатационные затраты, связанные с выполнением технологической операции;
  - г) дополнительные расходы на выполнение операции и ее завершение.
5. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур приведет:
  - а) к снижению прямых затрат;
  - б) к повышению прямых затрат;
  - в) прямые затраты не изменятся;
  - г) увеличатся прямые затраты.

## **12. Показатели работы автотранспортных средств на линии, пути их улучшения**

1. Какой из перечисленных показателей является качественным показателем работы транспорта:
  - а) объем перевозок;
  - б) грузооборот;
  - в) себестоимость перевозок;
  - г) грузонапряженность.
2. Себестоимость перевозок зависит от:
  - а) расстояния перевозок;
  - б) вида груза;
  - в) эксплуатационных условий;
  - г) все ответы верны.
3. Время, в течение которого организованные перевозки считаются постоянными:
  - а) на протяжении года;
  - б) на протяжении квартала;
  - в) на протяжении месяца;
  - г) на протяжении недели.
4. Время, учитываемое при расчете эксплуатационной скорости движения:
  - а) время движения;
  - б) время движения и время остановок, связанных с организацией движения, время на погрузо-разгрузочные работы в пути, оформление, получение и сдачу грузов;
  - в) время движения и время остановок, связанных с организацией движения, время на погрузочные работы в пути, оформление, получение и сдачу грузов, время на устранение неисправностей в пути;
  - г) время остановок.
5. Составляющие общего пробега автомобиля:
  - а) пробег автомобиля с грузом, нулевой пробег;
  - б) пробег автомобиля с грузом, порожний пробег;
  - в) пробег автомобиля с грузом, порожний пробег, нулевой пробег;
  - г) порожний пробег, нулевой пробег.

### 13. Тяговый баланс машинно-тракторных агрегатов

1. Укажите правильное уравнение тягового баланса энергетического средства ( $P_k$  – касательная сила тяги;  $P_f$  – сила сопротивления передвижению;  $P_L$  – сила сопротивления подъему;  $P$  – сила преодоления инерции;  $P_{кр}$  – тяговое сопротивление агрегата;  $P_w$  – сила сопротивления воздуха):
  - а)  $P_k = P_{кр} + P_f + P_L$ ;
  - б)  $P_k = P_{кр} + P_f \pm P_L \pm P_j \pm P_w$ ;
  - в)  $P_k = P_{кр} + P_f$ ;
  - г)  $P_k = P_{кр}$ .
2. Что не входит в тяговый баланс МТА:
  - а) сила инерции МТА;
  - б) сила тяги на крюке;
  - в) момент сопротивления повороту трактора;
  - г) сила тяжести трактора.
3. Среди сил сопротивления в тяговом балансе агрегата имеет решающее значение:
  - а) сопротивление рабочей машины;
  - б) сопротивление воздуха;
  - в) сопротивление движения трактора;
  - г) сила инерции.
4. Уравнение движения агрегата может быть представлено в виде:
  - а)  $m \frac{dv}{dt} = P_{дв} - P_c$ ;
  - б)  $m \frac{dv}{dt} = P_{дв}$ ;
  - в)  $m \frac{dv}{dt} = P_c$ ;
  - г)  $m \frac{dv}{dt} = P_{дв} + P_c$ .
5. Номинальная касательная сила трактора не зависит:
  - а) номинальная мощность двигателя;
  - б) от индикаторного КПД двигателя;
  - в) общее передаточное число трансмиссии;
  - г) механический КПД трансмиссии.

### 14. Способы движения машинно-тракторных агрегатов при выполнении сельскохозяйственных работ. Факторы, определяющие их выбор

1. Какой способ движения машинно-тракторного агрегата на поле при выполнении вспашки:
  - а) круговой;
  - б) загонный;
  - в) по диагонали;
  - г) челночный.
2. Назовите неправильный ответ на определение способа движения пахотного агрегата:
  - а) всвал;
  - б) вкруговую;
  - в) вразвал;
  - г) комбинированный с чередованием загонов «всвал» и «вразвал».

3. Какой способ движения машинно-тракторного агрегата на поле при выполнении вспашки:
- а) круговой;
  - б) загонный;
  - в) по диагонали;
  - г) челночный.
4. Виды поворотов агрегатов:
- а) без петлевые, перекрестно-петлевые;
  - б) без петлевые, петлевые;
  - в) петлевые, перекрестно-петлевые;
  - г) перекрестно-петлевые.
5. Способы движения пахотного агрегата с оборотным плугом:
- а) всвал – вразвал;
  - б) челночный;
  - в) вкруговую;
  - г) все ответы правильные.

#### **15. Расчет состава и особенности составления машинно-тракторного агрегата**

1. Укажите правильное понятие машинно-тракторного агрегата:
- а) сочетание трактора, передаточного механизма и рабочей машины;
  - б) самоходный комбайн;
  - в) прицепной комбайн;
  - г) сочетание энергетического средства, передаточного механизма и рабочих машин.
2. Какой вид работы не применяется для основной обработки почвы:
- а) глубокое рыхление дисковыми боронами;
  - б) вспашка с оборотом пласта;
  - в) вспашка без оборота пласта;
  - г) плоскорезная обработка почвы после лущения стерни.
3. Какова физическая сущность условного эталонного трактора:
- а) трактор тягового класса 3, имеющий гусеничный движитель;
  - б) трактор, имеющий эффективную мощность двигателя 75 кВт;
  - в) трактор, имеющий выработку 1 у.э.га за час сменного времени;
  - г) трактор, имеющий годовую загрузку 1300 ч.
4. В каких случаях применяются лемешные лущильники:
- а) нет дисковых лущильников;
  - б) при обработке на глубину 12-18 см;
  - в) на полях, засоренных корневищными сорняками;
  - г) на полях с высокой стерней.
5. Сцепка для МТА не нужна, если сельхозмашина:
- а) одна;
  - б) навесная;
  - в) МТА состоит из трактора и 2 –х сеялок СЗ-3,6;
  - г) работает от ВОМ трактора.

## **16. Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Виды рабочих и исполнительных органов, их конструкция и расчет**

1. Основным условием качественной мойки автомобилей струйным способом является (где:  $P_d$  – гидродинамическое давление моющей жидкости, Н/м;  $F_3$  – сила сцепления частиц загрязнений, Н/м;  $P_p$  – рабочее давление моющей жидкости, Па;  $P_n$  – давление, развиваемое насосной установкой, Па):

- а)  $P_d \leq F_3$ ;
- б)  $P_d \geq F_3$ ;
- в)  $P_p \geq P_n$ ;
- г)  $P_p \leq P_n$ .

2. Ориентировочно длина струи рабочей жидкости струйной моечной установки определяется из выражения (где:  $h_n$  – расстояние между насадками, м;  $d_n$  – диаметр отверстия насадки, м;  $n_n$  – количество насадок, шт.;  $Q_c$  – секундный расход рабочей жидкости, м<sup>3</sup>/с.):

- а)  $X = (100 \dots 450) \cdot h_n$ ;
- б)  $X = (100 \dots 450) \cdot d_n$ ;
- в)  $X = (100 \dots 450) \cdot n_n$ ;
- г)  $X = (100 \dots 450) \cdot Q_c$ .

3. Уменьшения поверхностного натяжения моющей жидкости добиваются путем:

- а) повышения рабочего давления моющей жидкости;
- б) снижения температуры моющего раствора;
- в) применения синтетических моющих средств (СМС) с поверхностно-активными веществами (ПАВ);
- г) увеличения диаметра отверстия насадки.

4. В струйных моечных установках мойка автомобилей осуществляется струями давлением:

- а) 0,1...0,3 МПа;
- б) 0,3...0,6 МПа;
- в) 0,6...1,0 МПа;
- г) 1,0...3,0 МПа и более.

5. Угол ( $\beta$ , град.) при вершине расширяющегося конуса струи моющей жидкости, истекающей из отверстия насадки оставляет около:

- а) 5;
- б) 10;
- в) 15;
- г) 20.

## **17. Очистные сооружения для повторного использования воды, их классификация, характеристики, проектирование и расчет**

1. Метод очистки, основанный на способности частиц нефтепродуктов прилипать к пузырькам воздуха, которыми искусственно насыщаются сточные воды:

- а) отстаивание;
- б) центрифугирование;
- в) флотация;
- г) коагуляция.

2. Укрупнение частиц нефтепродуктов, находящихся в коллоидальном состоянии, и выпадении их в осадок при очистке сточных вод:

- а) отстаивание;
- б) центрифугирование;
- в) флотация;
- г) коагуляция.

3. Сточные воды после мойки грузовых автомобилей содержат взвешенных веществ до, мг/л: после мойки автобусов - 1600 и легковых автомобилей - 700 мг/л.

- а) 700;
- б) 1000;
- в) 1600;
- г) 3000.

4. Часовой максимальный расход сточных вод от мойки автомобилей может быть определен по формуле ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) (где:  $q_{\text{yd}}$  – средний расход воды на мойку одного автомобиля,  $\text{м}^3$ ;  $N$  – пропускная способность моечного участка,  $\text{авт./ч}$ ):

- а)  $Q_{\text{ч}} = q_{\text{yd}} / N$ ,
- б)  $Q_{\text{ч}} = q_{\text{yd}} \cdot N$ ,
- в)  $Q_{\text{ч}} = q_{\text{yd}}^2 / N$ ,
- г)  $Q_{\text{ч}} = q_{\text{yd}}^2 \cdot N$ ,

5. Эффект очистки ( $\mathcal{E}_o$ ), характеризующийся уровнем концентрации в очищенной воде взвешенных веществ (мг/л) по каждому агрегату очистных сооружений (%) определяется по формуле (где  $B_1, B_2$  – концентрация взвешенных веществ в сточных водах на входе и выходе из очистного сооружения, мг/л):

- а)  $\mathcal{E}_o = \frac{B_1 \cdot 100}{(B_1 - B_2)}$ ;
- б)  $\mathcal{E}_o = \frac{(B_1 - B_2) \cdot 100}{B_1}$ ;
- в)  $\mathcal{E}_o = \frac{B_2 \cdot 100}{(B_1 - B_2)}$ ;
- г)  $\mathcal{E}_o = \frac{(B_1 - B_2) \cdot 100}{B_2}$ .

## **18. Подъемно-осмотровое оборудование. Конструкция и расчет основных элементов оборудования**

1. К подъемно-осмотровому оборудованию относятся:

- а) передвижные краны, электротельферы, кран-балки, грузовые тележки, конвейеры;
- б) металлорежущие и деревообрабатывающие станки, кузнечно-прессовое, крановое оборудование, сварочные трансформаторы и т.д.;
- в) осмотровые канавы, эстакады, подъемники, опрокидыватели и гаражные домкраты;
- г) стеллажи, верстаки, тележки и др.

2. Какое универсальное осмотровое устройство обеспечивает одновременный фронт работ снизу, сбоку и сверху автомобиля?
- а) осмотровые канавы;
  - б) подъемники;
  - в) домкраты;
  - г) гаражные опрокидыватели.
3. В электромеханических подъемниках основным видом механической передачи для преобразования вращательного движения в поступательное является:
- а) ременная;
  - б) винтовая;
  - в) цепная;
  - г) тросовая.
4. В электромеханическом подъемнике с механической передачей винт-гайка наиболее интенсивно изнашивается:
- а) грузовая гайка;
  - б) ходовой винт;
  - в) промежуточная передача;
  - г) поворотные подхваты.
5. Основным видом отказа передачи винт-гайка скольжения является:
- а) заклинивание электродвигателя привода;
  - б) изнашивание витков резьбы винтовой пары;
  - в) разрушение подхватов;
  - г) прогиб и разрушение ходового винта.

### **19. Смазочно-заправочное оборудование. Конструкция и расчет рабочих органов. Расчет трубопроводов и сосудов, работающих под давлением**

1. Для подачи жидких моторных масел используется смазочно-заправочное оборудование:
- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
  - б) среднего давления (5...10 МПа);
  - в) высокого давления (15...40 МПа);
  - г) свыше 40 МПа.
2. Для подачи жидких трансмиссионных масел используется смазочно-заправочное оборудование:
- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
  - б) среднего давления (5...10 МПа);
  - в) высокого давления (15...40 МПа);
  - г) свыше 40 МПа.
3. Для раздачи консистентных смазок используется смазочно-заправочное оборудование:
- а) низкого давления (до 2,5 МПа);
  - б) среднего давления (5...10 МПа);
  - в) высокого давления (15...40 МПа);
  - г) свыше 40 МПа.

4. Для раздачи консистентных смазок используются:

- а) маслораздаточные установки;
- б) маслораздаточные колонки;
- в) воздухораздаточные колонки;
- г) солидолонагнетатели.

5. Для трубопровода круглого сечения число Рейнольдса определяется по формуле (где:  $V_{ж}$  - скорость потока жидкости в трубопроводе, м/с;  $d_{вн}$  - внутренний диаметр трубопровода, м;  $\nu$  - кинематическая вязкость рабочей жидкости,  $m^2/c$ ):

а)  $Re = \frac{V_{ж} \cdot \nu}{d_{вн}}$  ;

б)  $Re = \frac{V_{ж} \cdot d_{вн}}{\nu}$  ;

в)  $Re = \frac{V_{ж} \cdot d_{вн}^2}{\nu}$  ;

г)  $Re = \frac{V_{ж}^2 \cdot d_{вн}}{\nu}$  .

## **20. Общая характеристика и содержание контрольно-диагностических работ. Виды, параметры и методы диагностирования**

1. Общее (комплексное) диагностирование Д1 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

2. Поэлементное (углубленное) диагностирование Д2 проводится с целью:

- а) оценки параметров при подготовке автомобиля к ремонту;
- б) оценки параметров, обеспечивающих безопасность движения автомобиля;
- в) оценки параметров, характеризующих тягово-экономические свойства автомобиля;
- г) экспресс диагностирования.

3. Оценка токсичности отработавших газов дизельных двигателей производится с помощью:

- а) катализаторов;
- б) осушителей;
- в) газоанализаторов;
- г) дымомеров.

4. В настоящее время наиболее распространенным типом являются газоанализаторы:

- а) каталитического дожигания;
- б) различной теплопроводности;
- в) инфракрасного принципа действия;
- г) работающие по методу газовой хроматографии.

5. Диагностирование технического состояния автомобиля по структурным параметрам производится:

- а) при ходовых испытаниях;
- б) при движении автомобиля;
- в) при условиях близких к эксплуатационным;
- г) у неработающих механизмов.

## 21. Конструкция и расчет основных элементов тяговых и тормозных стендов

1. На стационарных тягово-экономических стендах инерционного типа реализуется следующий режим диагностирования:
  - а) скоростной;
  - б) нагрузочный;
  - в) принудительной прокрутки колес и трансмиссии;
  - г) максимальной тяговой силы.
2. Режим диагностирования тяговых свойств двигателя автомобиля, характеризующийся постоянством скорости и тормозных сил на беговых барабанах в момент диагностирования:
  - а) скоростной;
  - б) нагрузочный;
  - в) максимального ускорения;
  - г) замедления при выбеге.
3. Параметры нагрузателя стенда тяговых качеств двигателя автомобиля определяют решением уравнения:
  - а) равенства тормозных путей;
  - б) моментов инерции вращающихся масс стенда;
  - в) мощностного баланса;
  - г) теплового баланса.
4. Основным диагностическим параметром при оценке технического состояния тормозной системы автомобиля на стационарном роликовом тормозном стенде силового типа является:
  - а) сопротивление движению  $P_f$ ;
  - б) выбег  $S_b$ ;
  - в) касательная тормозная сила  $P_t$ ;
  - г) время замедления  $t_z$ .
5. Количественное значение максимальной тормозной силы (Н) на ведущем беговом барабанетормозного стенда (где:  $R$  – нормальная реакция ведущего барабана,  $N; \varphi$  – коэффициент сцепления шины автомобильного колеса с опорной поверхностью барабана стенда):
  - а)  $P_{t \max} = R / \varphi$ ;
  - б)  $P_{t \max} = R \cdot \varphi$ ;
  - в)  $P_{t \max} = \varphi / R$ ;
  - г)  $P_{t \max} = \sqrt{R \cdot \varphi}$ ;

## 22. Оборудование для технического обслуживания шин. Проектирование и расчет элементов шиноремонтного оборудования

1. Современные стационарные стенды обеспечивают балансировку колес автомобилей:
  - а) статическую;
  - б) динамическую;
  - в) комплексную (без разделения на статическую и динамическую);
  - г) ручную.

2. При балансировке колес автомобилей наличие дисбаланса устраняется балансировочными грузиками, закрепляемыми на закраинах обода:

- а) с внутренней стороны;
- б) с внешней стороны;
- в) равномерно с внутренней и внешней стороны;
- г) с внутренней и внешней стороны в наиболее легких частях колеса.

3. Балансировка колес легковых автомобилей производится при проведении:

- а) ежедневного обслуживания;
- б) шиномонтажных работ;
- в) диагностических работ;
- г) текущего ремонта.

4. Процесс создания прочного монолитного соединения ремонтируемых участков покрышки с починочными материалами и превращения их в прочную, эластичную массу путем нагрева при температуре  $(143 \pm 2) ^\circ\text{C}$ :

- а) шероховка;
- б) сушка;
- в) вулканизация;
- г) балансировка.

5. Устройство, предназначенное для разведения бортов шин легковых автомобилей при осмотре и ремонте местных повреждений:

- а) шиномонтажный стенд;
- б) вулканизатор;
- в) борторасширитель;
- г) мульда.

### **23. Система ТО и ремонта технологического оборудования. Виды ТО и ремонта, их назначение и характеристика**

1. В планово-предупредительной системе ТО и ремонта структура ремонтного цикла технологического оборудования симметрична, как правило, относительно:

- а) сезонного обслуживания (СО);
- б) текущего ремонта (Т);
- в) среднего ремонта (С);
- г) капитального ремонта (К).

2. Сложность выполнения ремонта технологического оборудования оценивается:

- а) межосмотровым периодом;
- б) межремонтным периодом;
- в) ремонтным циклом;
- г) категорией сложности ремонта.

3. Категория сложности ремонта технологического оборудования (ремонтосложность) показывает сложность выполнения капитального ремонта данного вида оборудования в сравнении с:

- а) периодичностью осмотров;
- б) периодичностью ремонтов;
- в) одной условной ремонтной единицей;
- г) структурой ремонтного цикла.

4. В качестве одной условной ремонтной единицы в планово-предупредительной системе ТО и ремонта технологического оборудования принято значение 0,1 трудоемкости капитального ремонта наиболее распространенного:

- а) сварочного оборудования;
- б) сверлильного станка;
- в) фрезерного станка;
- г) токарно-винторезного станка.

5. С целью планирования количества, сроков и периодичности выполнения видов ТО и ремонта технологического оборудования в планируемом периоде составляются:

- а) ремонтный цикл;
- б) структура ремонтного цикла;
- в) межремонтный период;
- г) план график осмотров и ремонтов.

#### **24. Показатели механизации и автоматизации производственных процессов авторемонтного производства**

1. Показатель «звенности» ( $z$ ) технологического оборудования может принимать максимальное значение равное:

- а)  $z = 3$ ;
- б)  $z = 3,5$ ;
- в)  $z = 4$ ;
- г)  $z = 5$ .

2. Для авторемонтного производства максимальное значение показателя «звенности» ( $z$ ) технологического оборудования может составлять:

- а)  $z = 3$ ;
- б)  $z = 3,5$ ;
- в)  $z = 4$ ;
- г)  $z = 5$ .

3. Уровень ( $Y_a$ ) механизации производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей на АТП определяется по формуле (где:  $T_m^{TO,TP}$  - суммарная трудоемкость механизированных операций ТО и ТР, чел.-мин.;  $T_o^{TO,TP}$  - общая трудоемкость всех операций технологического процесса ТО и ТР, чел.-мин.;  $M$  - показатель механизации;  $H$  - общее количество операций технологического процесса):

а)  $Y_a = \frac{T_m^{TO,TP}}{T_o^{TO,TP}} 100\%$ ;

б)  $Y_a = \frac{T_o^{TO,TP}}{T_m^{TO,TP}} 100\%$ ;

в)  $Y_a = \frac{M}{4 \cdot H} 100\%$ ;

г)  $Y_a = \frac{4 \cdot H}{M} 100\%$ .

4. Механизация ремонтного производства, при которой частично или полностью механизированы (автоматизированы) две и более первичных составных частей технологического процесса, включая (исключая) управление:

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) частичная;

г) комплексная.

5. Механизация (автоматизация) ремонтного производства, при которой до ее проведения использовалась энергия людей и неживой природы или только неживой природы:

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) частичная;
- г) полная.

## **25. Система метрологического обеспечения автомобильного транспорта. Методика метрологической поверки диагностического оборудования и приборов**

1. Установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений:

- а) государственный метрологический надзор;
- б) метрологическое обеспечение;
- в) метрологическая служба;
- г) единообразие средств измерений.

2. Особый государственный документ, который предназначен для регистрации средств измерений:

- а) государственный стандарт;
- б) государственный реестр средств измерений;
- в) поверка средств измерений;
- г) аттестация средств измерений.

3. Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным в пределах установленной погрешности в течение известного интервала времени:

- а) средство измерений;
- б) поверительное клеймо;
- в) эталон;
- г) стандартный образец.

4. Такое состояние средств измерений, когда они проградуированы в узаконенных единицах и их метрологические свойства соответствуют нормам:

- а) аттестация;
- б) поверка;
- в) единообразие;
- г) калибровка.

5. Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне:

- а) измерительный прибор;
- б) измерительный преобразователь;
- в) измерительная установка;
- г) измерительная система.

## **26. Производственный и технологический процесс ТО и ремонта автотранспортных средств. Его элементы и их системная связь**

1. Все действия людей и орудий труда производства, требуемые на данном предприятии для производства или ремонта изделий это:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологическая операция;
  - г) рабочий пост.
2. Часть производственного процесса, включающая действия по изменению и дальнейшему установлению состояния предмета производства это:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологическая операция;
  - г) рабочий пост.
3. Законченная часть технологического процесса, выполняемая над данным объектом (автомобилем) или его элементом одним или несколькими исполнителями на одном рабочем месте это:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологическая операция;
  - г) рабочий пост.
4. Часть технологической операции, характеризующая законченностью, постоянством используемого инструмента и поверхностей, создающихся обработкой или соединяемых при сборке это:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологический переход;
  - г) рабочий пост.
5. Часть технологической операции, заключающаяся в действии человека или оборудования, характеризующаяся своей законченностью, которая не сопровождается изменением формы, размеров и шероховатости поверхностей это:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологический переход;
  - г) вспомогательный переход.

## **27. Методика и способы проектирования технологических процессов ТО и ремонта. Нормативно-технологическое обеспечение**

1. Основной расчетной единицей при техническом нормировании процесса, проектировании производственных участков, определении себестоимости технологического процесса является:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) технологическая операция;
  - г) рабочий пост.

2. Технологический процесс, разрабатываемый для ремонта изделий одного наименования, типоразмера и исполнения независимо от типа производства:
- а) обезличенный;
  - б) единичный;
  - в) типовой;
  - г) групповой.
3. Технологический процесс, для ремонта группы изделий, обладающих общими конструктивными признаками, и характеризуется единством содержания и последовательности большинства технологических операций:
- а) обезличенный;
  - б) единичный;
  - в) типовой;
  - г) групповой.
4. Форма технологического документа, в которой записан весь процесс воздействия на автомобиль или его агрегат, указаны в определенной последовательности операции, их составные части, профессия исполнителей и их местонахождение, технологическая оснастка, нормы времени, технические условия и указания:
- а) путевой листок;
  - б) диагностическая карта;
  - в) технологическая карта;
  - г) заборная ведомость.
5. Для координации работ нескольких постов, технологически связанных друг с другом, например, на поточной линии технического обслуживания используют:
- а) операционные карты;
  - б) постовые карты;
  - в) карты-схемы;
  - г) диагностические карты.

## **28. Принципиальная схема и особенности организации технологического процесса ТО и ТР подвижного состава на АТП**

1. Совокупность работ определенного назначения, состоящих из операций и выполняемых в определенной технологической последовательности:
- а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) производственно-техническая база (ПТБ);
  - г) техническое обслуживание (ТО).
2. Назначением технического обслуживания автомобилей является:
- а) поддержание работоспособности транспортных средств;
  - б) выявление дефектов кузовов автомобиля;
  - в) выявление неисправности рулевого управления;
  - г) проведение диагностических работ.
3. Для уменьшения интенсивности изнашивания деталей автомобилей, удлинения срока их службы и уменьшения простоев в ремонте необходимо:
- а) систематически через установленные по пробегу периоды выполнять определенный комплекс работ;
  - б) выполнять ТО регулярно каждый месяц;
  - в) регулярно снимать с транспортных средств агрегаты и детали для их диагностики и дефектовки;
  - г) регулярно выполнять диагностические работы.

4. Что понимается под отказом деталей или агрегата:
- а) неисправность, не нарушающая работоспособность автомобиля и не приводящая к нарушению транспортного процесса;
  - б) неисправность, нарушающая работоспособность автомобиля и приводящая к нарушению транспортного процесса;
  - в) выход из строя какого-либо узла, не приводящего к полному отказу транспортного средства;
  - г) временная неисправность какого-либо узла или агрегата автомобиля.
5. Что является формой организации технического обслуживания и ремонта автомобилей:
- а) режимы технического обслуживания и ремонта автомобиля;
  - б) систематическое выполнение через установленные по пробегу периоды определенных комплексов работ;
  - в) планово – предупредительная система технического обслуживания и ремонта;
  - г) внеплановое выполнение по потребности определенного комплекса работ.

## **29. Характеристика и содержание работ ежедневного (ЕО), технического обслуживания (ТО) и сезонного (СО) обслуживания автомобилей**

1. Общий контроль технического состояния машины, очистка и мойка для поддержания внешнего вида, заправка ТСМ проводятся при:
- а) ТО–1;
  - б) ТО–2;
  - в) ТО–3;
  - г) ЕО.
2. Ежедневное техническое обслуживание транспортных средств выполняется:
- а) в течении дня в процессе движения транспортного средства по установленному маршруту;
  - б) при обнаружении неисправности или отказа;
  - в) перед выездом автомобиля на маршрут или после возвращения с маршрута транспортного средства в межсменное время;
  - г) все вышеперечисленное.
3. Какие виды работ включает в себя ежедневное обслуживание:
- а) сварочно-наплавочные;
  - б) диагностические;
  - в) контрольно-осмотровые, дозаправочные и уборочно-моечные;
  - г) разборочно-сборочные.
4. Какие виды работ проводят при ТО-1:
- а) уборочно-моечные и крепежные;
  - б) обкатка и испытание агрегатов;
  - в) наружный технический осмотр автомобиля, контрольно диагностические, крепежные, регулировочные и смазочно-заправочные работы;
  - г) разборочно-сборочные.
5. Какой из видов технического обслуживания имеет наименьшую трудоемкость?
- а) ЕО;
  - б) ТО-1;
  - в) ТО-2;
  - г) СО.

### **30. Особенности организации ТО автомобилей поточным методом. Операционно-постовой метод ТО автомобилей**

1. Совокупность последовательно расположенных специализированных проездных постов образует:
  - а) рабочее место;
  - б) технологический процесс;
  - в) рабочую операцию;
  - г) поточную линию.
2. Выбор типа постов, метода организации технологического процесса ТО и ремонта определяется:
  - а) типом выполняемой операции;
  - б) технологическим процессом;
  - в) производственной программой;
  - г) видом ТО или ремонта.
3. При поточном методе все работы выполняются на нескольких расположенных в технологической последовательности специализированных постах, совокупность которых образует:
  - а) рабочий пост;
  - б) поточную линию;
  - в) рабочее место;
  - г) производственный участок.
4. Организация работ в виде потока непрерывного действия в основном применяется при:
  - а) ежедневном обслуживании (ЕО);
  - б) сезонном обслуживании (СО);
  - в) текущем ремонте (ТР);
  - г) капитальном ремонте (КР).
5. Организацию технологического процесса, при котором автомобили периодически перемещаются с одного рабочего поста на другой, называют:
  - а) потоком непрерывного действия;
  - б) потоком периодического действия;
  - в) технологической операцией;
  - г) производственной программой.

### **31. Расчет количества рабочих и вспомогательных постов и поточных линий**

1. Основным структурным элементом производственных зон автотранспортного предприятия являются:
  - а) операция;
  - б) переход;
  - в) рабочий ход;
  - г) рабочий пост.
2. Зона трудовой деятельности исполнителя, оснащенная технологическим оборудованием, приспособлениями и инструментом для выполнения конкретной работы:
  - а) операция;
  - б) переход;
  - в) рабочее место;
  - г) рабочий пост.

3. Участок производственной площади, оснащенный технологическим оборудованием для размещения автомобиля и предназначенный для выполнения одной или нескольких однородных работ:

- а) операция;
- б) переход;
- в) рабочее место;
- г) рабочий пост.

4. Пост на котором число выполняемых разнородных операций с использованием универсального оборудования, превышает 200 наименований:

- а) универсальным;
- б) широкоуниверсальным;
- в) специализированным;
- г) специальным.

5. Какие посты имеют наибольший уровень механизации работ:

- а) универсальные;
- б) широкоуниверсальные;
- в) специализированные;
- г) специальные.

### **32. Централизованная система организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей**

1. Отдел, обеспечивающий содержание в технически исправном состоянии технологического оборудования, зданий, сооружений, энергосилового и санитарно-технического хозяйства, осуществляющий монтаж, обслуживание и ремонт производственного оборудования, инструмента и контроль за правильным их использованием:

- а) технический отдел (ТО);
- б) отдел главного механика (ОГМ);
- в) отдел материально-технического снабжения (ОМТС);
- г) отдел технического контроля (ОТК).

2. Отдел, осуществляющий контроль за качеством работ, выполняемых всеми производственными подразделениями, контролирующий выборочно и периодически техническое состояние подвижного состава, в том числе при его приеме и выпуске на линию, анализирующий причины возникновения неисправностей подвижного состава:

- а) технический отдел (ТО);
- б) отдел главного механика (ОГМ);
- в) отдел материально-технического снабжения (ОМТС);
- г) отдел технического контроля (ОТК).

3. Отдел, который в централизованной системе управления производством осуществляет сбор и обработку информации о состоянии производственных ресурсов и объемах работ, подлежащих выполнению на основе анализа имеющейся информации:

- а) технический отдел (ТО);
- б) отдел обработки и анализа информации (ООАИ);
- в) отдел материально-технического снабжения (ОМТС);
- г) отдел технического контроля (ОТК).

4. Одной из основных отличительных особенностей системы централизованного управления производством ТО и ремонта автомобилей является наличие:

- а) рабочих мест;
- б) универсальных и специализированных рабочих постов;
- в) специализированного технологического оборудования и оснастки;
- г) средства связи, автоматики, видеоконтроля и вычислительной техники.

5. Отдел, осуществляющий оперативное руководство всеми работами по ТО и ремонту автомобилей в централизованной системе управления производством:

- а) отдел оперативного управления (ООУ);
- б) отдел обработки и анализа информации (ООАИ);
- в) отдел материально-технического снабжения (ОМТС);
- г) отдел технического контроля (ОТК).

### **33. Лицензирование и сертификация процессов и услуг на автомобильном транспорте**

1. Форма государственного регулирования видов деятельности на территории Российской Федерации, которая представляет собой особую процедуру официального признания права (разрешения) индивидуального предпринимателя или юридического лица на ведение определенного вида деятельности с соблюдением нормативных требований и стандартов в соответствии с действующим законодательством:

- а) аттестация;
- б) лицензирование;
- в) сертификация;
- г) экспертиза.

2. Действие третьей стороны, доказывающее, что должным образом идентифицированные продукция, процесс или услуга соответствуют заданным требованиям:

- а) аттестация;
- б) лицензирование;
- в) сертификация;
- г) экспертиза.

3. Материальный результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя и собственно деятельности исполнителя по удовлетворению потребности в ТО и (или) ремонте автотранспортных средств:

- а) аттестация рабочих мест по ТО или ремонту;
- б) лицензия на ТО и ремонт;
- в) идентификация продукции или услуги;
- г) услуга по ТО и (или) ремонту.

4. Основным лицензирующим органом на автомобильном транспорте в РФ является:

- а) Госстандарт РФ;
- б) Ространснадзор РФ;
- в) Общероссийский классификатор услуг населению;
- г) Ростехнадзор РФ.

5. Разрешение (право) на осуществление определенного вида деятельности на автомобильном транспорте при обязательном соблюдении заданных требований и условий, выданное контролирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю:

- а) аттестат;
- б) лицензия;
- в) сертификат;
- г) экспертиза.

### **34. Организация технологического процесса текущего ремонта (ТР) подвижного состава. Распределение объемов работ ТР**

1. «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» предусмотрен следующий вид ремонта:
  - а) ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
  - б) первое (ТО-1) и второе техническое обслуживание (ТО-2);
  - в) текущий ремонт (ТР);
  - г) средний ремонт (С).
2. С целью восстановления работоспособности машины и ее сборочных единиц с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины производится:
  - а) капитальный ремонт;
  - б) текущий ремонт;
  - в) внеплановый ремонт;
  - г) непредвиденный ремонт.
3. Совместно с ТО возможно выполнение технологически связанных с ним часто повторяющихся операций:
  - а) текущего ремонта в полном объеме;
  - б) сопутствующего текущего ремонта малой трудоемкости;
  - в) сезонного обслуживания;
  - г) капитального ремонта.
4. Метод выполнения текущего ремонта автомобилей, который производится путем замены неисправных агрегатов исправными, ранее отремонтированными или новыми из оборотного фонда:
  - а) агрегатный;
  - б) индивидуальный;
  - в) специализированных бригад;
  - г) комплексных.
5. Метод выполнения текущего ремонта, при котором снятые с автомобиля неисправные агрегаты (узлы) после восстановления ставят на тот же автомобиль:
  - а) агрегатный;
  - б) индивидуальный;
  - в) специализированных бригад;
  - г) комплексных.

### **35. Характеристика и особенности производственной структуры технической службы АТП. Факторы, определяющие особенности ее организации**

1. Совокупность зданий, сооружений, технологического оборудования, предназначенных для хранения, ремонта автомобилей и снабжения их эксплуатационными материалами:
  - а) производственный процесс;
  - б) технологический процесс;
  - в) производственно-техническая база (ПТБ);
  - г) техническое обслуживание (ТО).
2. Производственный процесс, направленный на преобразование предмета труда в готовую продукцию в соответствии со специализацией предприятия называется:
  - а) производственным процессом;
  - б) технологическим процессом;
  - в) основным процессом производства;
  - г) вспомогательным процессом производства.

3. Производственный процесс, осуществляемый для удовлетворения нужд основного производства называется:

- а) производственным процессом;
- б) технологическим процессом;
- в) основным процессом производства;
- г) вспомогательным процессом производства.

4. Объединение людей, материальных, финансовых и других ресурсов, направленное на формирование административных функций, которые соответствуют целям и задачам деятельности АТП, в том числе по обслуживанию и ремонту подвижного состава:

- а) технологический процесс ТО и ремонта автомобилей на АТП;
- б) организационная структура АТП;
- в) техническая служба АТП;
- г) эксплуатационная служба АТП.

5. Структура АТП, выполняющая функции контроля технического состояния автомобилей и оборудования в ремонтной зоне, хранения подвижного состава, уборки территории и ее охраны, обеспечения всех видов безопасности, информационного обслуживания:

- а) основное производство;
- б) вспомогательное производство;
- в) обслуживающее производство;
- г) технологический процесс.

### **36. Классификация тракторов. Принцип построения тяговых классов сельскохозяйственных тракторов**

1. По каким признакам не классифицируются тракторы:

- а) типу двигателя и по типу остова;
- б) назначению;
- в) тяговому классу;
- г) полной массе.

2. Тяговый класс тракторы устанавливается:

- а) по усилию, при котором достигается максимальная производительность труда;
- б) по мощности двигателя;
- в) по номинальному тяговому усилию, на низшей передаче;
- г) по номинальному тяговому усилию, на высшей передаче.

3. На какие типы не подразделяются тракторы по назначению:

- а) общего назначения;
- б) универсально-пропашные;
- в) специальные;
- г) транспортные.

4. Какое количество тяговых классов тракторов выпускаю для сельского хозяйства:

- а) 7;
- б) 8;
- в) 9;
- г) 10.

5. Двухпараметрическую классификацию типажа тракторов производится:

- а) по номинальному тяговому усилию (основной параметр) и по мощности двигателя (дополнительный параметр);
- б) по назначению (основной параметр) и специализации (дополнительный параметр);
- в) по номинальному тяговому усилию (основной параметр) и по назначению (дополнительный параметр);
- г) по номинальному тяговому усилию (основной параметр) и специализации (дополнительный параметр).

### **37. Классификация автомобилей. Обозначение и маркировка**

1. Колесные транспортные средства классифицируются:

- а) по назначению и проходимости;
- б) по типу несущей системы и силовой установки;
- в) по типу силовой передачи (трансмиссии) и типу движителя;
- г) все ответы верные.

2. Автомобили бывают:

- а) транспортные;
- б) пассажирские;
- в) гоночные;
- г) все ответы верные.

3. Транспортные автомобили бывают:

- а) легковые;
- б) автобусы;
- в) грузовые (грузопассажирские);
- г) все ответы верные.

4. Какой индекс грузового автомобиля:

- а) 24141;
- б) 4320;
- в) 4202;
- г) 3110.

5. К какому механическому транспортному средству относится КТС Категория L6 в соответствии с классификацией ГОСТ Р 52051-2003 и ЕЭК ООН:

- а) легкий квадрицикл;
- б) легковой автомобиль;
- в) автобус;
- г) транспортное средство для перевозки пассажиров.

### **38. Назначение и устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС. Особенности его конструкции в современных ДВС**

1. Рабочий объем цилиндра - это:

- а) объем, освобождаемый поршнем при движении от верхней мертвой точки до нижней;
- б) объем пространства над поршнем, когда он находится в НМТ;
- в) объем, образующийся над поршнем, когда он находится в ВМТ.
- г) объем, занимаемый поршнем.

2. Степень сжатия — это:
- а) отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания;
  - б) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания;
  - в) давление над поршнем, когда он находится в ВМТ;
  - г) отношение давления в цилиндре в положения поршня ВМТ к давлению в НМТ.
3. Как подбираются поршни к двигателю при его замене:
- а) по весу;
  - б) по размерной группе;
  - в) по степени сжатия;
  - г) по весу и по размерной группе.
4. Что называется литражом двигателя:
- а) сумма всех полных объемов цилиндров двигателя, выраженных в литрах;
  - б) сумма рабочих объемов цилиндров;
  - в) рабочий объем одного цилиндра двигателя, выраженный в литрах;
  - г) сумма объемов камеры сгорания всех цилиндров, выраженный в литрах.
5. Сколько шатунных шеек в 8-ми цилиндровом 2-х рядном двигателе:
- а) 4;
  - б) 6;
  - в) 8;
  - г) 16.

### **39. Газораспределительный механизм. Назначение и устройство. Диаграмма фаз газораспределения**

1. Сколько оборотов сделает распредвал за 2 оборота коленчатого вала:
- а) 0,5 оборота;
  - б) 1 оборот;
  - в) 2 оборота;
  - г) 4 оборота.
2. Зазоры между клапанами и коромыслами регулируют при:
- а) закрытых клапанах;
  - б) открытых клапанах;
  - в) в зависимости от конструкции двигателя;
  - г) не зависимо от положения клапанов.
3. Зазор между клапаном и коромыслом необходим для того, чтобы:
- а) клапан мог плотно закрываться;
  - б) исключить неполное открытие клапана;
  - в) исключить повышенный износ кулачков;
  - г) исключить разрушение штанг и коромысел.
4. Для чего нужен фазовращатель («фазер»):
- а) для снижения износа маслосъемных колпачков;
  - б) чтобы клапаны могли плотно закрываться;
  - в) обеспечения декомпрессии при пуске двигателя;
  - г) оптимизации перекрытия клапанов и улучшения наполнения цилиндров на средних и высоких оборотах.

5. Для чего нужны гидрокомпенсаторы:
- а) для снижения износа маслосъемных колпачков;
  - б) для автоматической регулировки зазоров между клапанами и распределительными валами;
  - в) для обеспечения баланса фаз газораспределения;
  - г) оптимизации перекрытия клапанов и улучшения наполнения цилиндров на средних и высоких оборотах.

#### **40. Смазочная система двигателя. Назначение, устройство, принцип действия и особенности конструкции механизмов в современных ДВС**

1. Какой из ответов наиболее полно перечисляет назначение смазочного материала в системе смазки двигателя:
- а) уменьшает трение и износ трущихся поверхностей;
  - б) понижает температуру деталей, с которыми соприкасается;
  - в) выносит продукты изнашивания из зоны трения;
  - г) все ответы верные.
2. Какие способы смазки используются в ДВС:
- а) под давлением;
  - б) разбрызгиванием;
  - в) масляным туманом;
  - г) все ответы верные.
3. Какой привод центробежных фильтров используется в ДВС:
- а) электрический;
  - б) пневматический;
  - в) гидравлический;
  - г) механический.
4. Какая система обеспечивает удаление из поддона двигателя паров топлива, конденсата, и отработавших газов:
- а) декомпрессионная система;
  - б) система вентиляции картера;
  - в) система грязеуловителей;
  - г) все ответы верные.
5. Какие насосы применяют для подачи масла под давлением к трущимся поверхностям механизмов:
- а) центробежные насосы;
  - б) плунжерные насосы;
  - в) шестеренчатые насосы;
  - г) вакуум-насосы.

#### **41. Система охлаждения ДВС. Назначение, классификация и устройство. Особенности конструкции систем охлаждения в современных автомобилях и тракторах**

1. Для чего предназначена система охлаждения ДВС:
- а) для работы кондиционера;
  - б) для обеспечения работы климат-контроля;
  - в) для охлаждения деталей двигателя, в процессе его работы и поддержания нормального температурного, наиболее выгодного теплового режима работы двигателя;
  - г) для обеспечения работы сплит-системы.

2. Какие бывают система охлаждения:
- а) воздушные жидкостные и комбинированные;
  - б) открытые и закрытые;
  - в) принудительные, термосифонные и комбинированные;
  - г) термосифонные.

6.3. Какого типа насос применяют для принудительной циркуляции жидкости в системе охлаждения:

- а) центробежный;
- б) плунжерный;
- в) шестеренчатый;
- г) диафрагменный.

4. Как приводится в действие вентилятор система охлаждения двигателя Камаз-740:

- а) механический привод (ременной передачей);
- б) электрический привод (электромотор);
- в) гидромuftой;
- г) электромеханический (электромагнитной муфтой).

5. Какие недостатки имеет воздушная система охлаждения (укажите неправильный ответ):

- а) неравномерность охлаждения по цилиндрам;
- б) большие потери мощности на привод вентилятора;
- в) большая масса двигателя;
- г) большой шум.

#### **42. Система питания бензинового двигателя с распределенным впрыском топлива. Особенности конструкции системы питания с непосредственным впрыском топлива**

1. Где расположены форсунки в системе с распределенным впрыском топлива:

- а) по одной в каждом цилиндре рядом с впускным клапаном (между впускными клапанами на 4-х клапанных);
- б) расположены в цилиндре рядом со свечей зажигания;
- в) во впускном коллекторе - по одной перед каждым цилиндром;
- г) в камере сгорания.

2. Какие элементы включает система с распределенным впрыском топлива?

- а) регулятор давления, форсунки впрыска, блок управления;
- б) датчики положения коленчатого вала двигателя, температуры;
- в) дроссельную заслонку, датчик положения дроссельной заслонки;
- г) все ответы верные.

3. Какие преимущества имеет система с непосредственным впрыском топлива по сравнению с распределенным впрыском:

- а) топливную экономичность и способность работать на сверхбедных составах смеси;
- б) экологичность;
- в) высокая удельная мощность на единицу объема;
- г) все ответы верные.

4. Какие недостатки имеет система с непосредственным впрыском топлива по сравнению с распределенным впрыском:

- а) более высокая стоимость и чувствительность к качеству топлива;
- б) низкая экологичность;
- в) работа на обогащенной смеси;
- г) все ответы верные.

5. Какие отличительные элементы включает двигатели TSI с системой непосредственного впрыска топлива:

- а) газовую турбину (возможно дополнительный высокоскоростной механический компрессор);
- б) интеркулер с жидкостной системой охлаждения;
- в) систему подачи топлива в цилиндры под давлением в диапазоне 100÷150 бар с форсунками послойного впрыска;
- г) все ответы верные.

#### **43. Способы смесеобразования и формы камер сгорания в современных дизелях, преимущества и недостатки**

1. В основном, какой способ смесеобразования имеют современные быстроходные дизели:

- а) с непосредственным впрыском топлива;
- б) с разделенной камерой сгорания;
- в) с неразделенной камерой сгорания;
- г) с непосредственным впрыском топлива и с неразделенной камерой сгорания.

2. Какой процесс смесеобразования происходит в дизелях с разделенной камерой сгорания:

- а) форкамерный процесс;
- б) вихрекамерный процесс;
- в) предкамерный процесс;
- г) все ответы верные.

3. Какие типичные схемы неразделенных камер сгорания получили наиболее широкое применение в дизелях:

- а) днище сложной формы с выступающей центральной частью и с выступающим краем;
- б) днище поршня с полусферической выемкой;
- в) камера в поршне с объемно-пленочным смесеобразованием;
- г) все ответы верные.

4. Какие форсунки используются в неразделенных камерах сгорания современных дизелей:

- а) штифтовые форсунки;
- б) бесштифтовые форсунки на давление 15-18 МПа;
- в) многодырчатые форсунки на давление более 20 МПа;
- г) все указанные виды.

5. Какие достоинства присущи непосредственному впрыску в дизелях с неразделенной камерой сгорания:

- а) допускают значительное форсирование наддувом;
- б) обладают хорошими пусковыми качествами;
- в) имеют наиболее высокие экономические показатели;
- г) все указанные достоинства.

#### **44. Трансмиссия. Схемы трансмиссий современных автомобилей и тракторов**

1. Какие виды трансмиссии встречаются на автомобилях и тракторах:

- а) механическая и гидромеханическая;
- б) гидрообъемная;
- в) электромеханическая;
- г) все ответы верные.

2. От чего зависит компоновочная схема трансмиссии на автомобилях и тракторах:
- а) от вида силовой передачи;
  - б) от колесной формулы;
  - в) от вида блокировки дифференциала;
  - г) от вида силовой передачи и от колесной формулы.
3. В трансмиссии каких колесных транспортных средств (КТС) отсутствуют ШРУСы:
- а) полноприводных;
  - б) на КТС с колесной формулой 6X4;
  - в) на КТС с колесной формулой 6X6;
  - г) на КТС с колесной формулой 4X4.
4. На какие виды делятся сцепления по способу передачи крутящего момента:
- а) фрикционные;
  - б) гидравлические;
  - в) электрические;
  - г) все ответы верные.
5. Какие виды коробок автомат (АКПП) бывают в трансмиссии автомобилей:
- а) гидротрансформаторная АКПП;
  - б) вариаторная трансмиссия CVT;
  - в) коробка робот;
  - г) все ответы верные.

#### **45. Система питания дизеля. Назначение и устройство агрегатов системы питания**

1. Система питания дизеля включает:
- а) системы питания топливом;
  - б) системы питания воздухом;
  - в) системы вывода отработавших газов;
  - г) все ответы верные.
2. Система топливоподачи дизеля не включает:
- а) подкачивающий насос и перепускные клапаны;
  - б) ТНВД распределительного типа;
  - в) паровоздушный клапан крышки топливного бака;
  - г) сапун.
3. Система питания воздухом дизеля не включает:
- а) интеркулер;
  - б) турбокомпрессор;
  - в) адсорбер топливной системы;
  - г) впускной коллектор.
4. Система вывода отработавших газов дизеля не включает:
- а) систему SCR для подачи мочевины (реагента AdBlue);
  - б) резонатор глушителя;
  - в) систему Common Rail;
  - г) каталитический нейтрализатор.
5. Какое устройство в системе питания дизеля Д-240 обеспечивает его аварийную остановку:
- а) краник на фильтре тонкой очистки топлива;
  - б) заслонка на глушителе;
  - в) корректор ТНВД;
  - г) заслонка на впускном коллекторе.

#### **46. Полноприводные трансмиссии. Схемы полноприводных трансмиссий современных автомобилей. Типы дифференциалов, принцип их работы**

1. Какие автомобили относятся к полноприводным:
  - а) автомобили, у которых все колеса ведущие;
  - б) автомобили SUV (Sport Utility Vehicle), с колесной формулой 4X4;
  - в) автомобили AWD и с колесной формулой 6X6;
  - г) все ответы верные.
2. Сколько главных передач у полноприводного автомобиля с колесной формулой 6X6:
  - а) 1;
  - б) 2;
  - в) 3;
  - г) 6.
3. Сколько ШРУСов у большинства полноприводных автомобилей с колесной формулой 6X6:
  - а) 2;
  - б) 4;
  - в) 6;
  - г) 12.
4. Где устанавливается несимметричный дифференциал:
  - а) в раздаточной коробке;
  - б) в ведущих мостах (межколесный);
  - в) между ведущими мостами (межосный);
  - г) он совмещен с колесным редуктором.
5. При включении передачи на каком колесе ведущего моста с обычным дифференциалом выше крутящий момент:
  - а) на буксующем;
  - б) на отстающем;
  - в) моменты на колесах одинаковы;
  - г) на неподвижном.

#### **47. Тормозное управление. Типы тормозных систем автомобиля. Антиблокировочные системы, их назначение и принцип работы**

1. Какие тормозные системы включает в себя тормозное управление легкового автомобиля:
  - а) рабочую, запасную, стояночную;
  - б) рабочую, запасную, вспомогательную (тормоз-замедлитель);
  - в) рабочую, запасную, тормозную систему прицепа (полуприцепа);
  - г) рабочую, стояночную, трансмиссионную.
2. Тормозные механизмы классифицируются по:
  - а) принципу действия;
  - б) форме поверхностей трения;
  - в) расположению;
  - г) все ответы верные.

3. Какие требования предъявляются к стояночной тормозной системе КТС в соответствии с ГОСТ 33997-2016:

- а) удельная тормозная сила не менее 0,16 для КТС с технически допустимой максимальной массой;
- б) неподвижное состояние для КТС с технически допустимой максимальной массой на уклоне  $(16 \pm 1)\%$ ;
- в) неподвижное состояние в снаряженном состоянии на уклоне  $(23 \pm 1)\%$  для КТС категории М и  $(31 \pm 1)\%$ ; категорий N1-N3;
- г) все ответы верные.

4. Назначение АБС:

- а) устранение юза (блокировки) колес при торможении;
- б) предотвращение юза (блокировки) задних колес при торможении;
- в) предотвращение юза (блокировки) передних колес при торможении;
- г) для юза (блокировки) всех колес при торможении.

5. Какие основные элементы входят в АБС:

- а) колесный датчик угловой скорости, электронный блок управления ABS;
- б) вакуумный усилитель тормозов, гидравлический блок ABS;
- в) двухкамерный главный тормозной цилиндр, тормозные механизмы;
- г) все ответы верные.

#### **48. Показатели эффективности торможения и устойчивости движения при торможении. Методы определения показателей (дорожный и на беговых барабанах)**

1. По каким параметрам оценивают рабочую тормозную систему колесного транспортного средства (КТС):

- а) эффективности и устойчивости КТС при торможения;
- б) по тормозной силе на каждом колесе;
- в) по отсутствию утечек воздуха и рабочей жидкости из системы;
- г) все ответы верные.

2. Эффективности торможения колесного транспортного средства (КТС) определяют по:

- а) длине тормозного пути;
- б) удельной тормозной силе;
- в) установившемуся замедлению;
- г) все ответы верные.

3. Устойчивость торможения колесного транспортного средства (КТС) определяют по:

- а) длине тормозного пути;
- б) коридору торможения и относительной разности тормозных сил колес оси;
- в) установившемуся замедлению;
- г) удельной тормозной силе.

4. Эффективности торможения колесного транспортного средства (КТС) в дорожных условиях оценивают по:

- а) установившемуся замедлению и длине тормозного пути на сухом ровном асфальто-бетонном покрытии при фиксированном значении начальной скорости торможения;
- б) линейному отклонению КТС при торможении м;
- в) времени срабатывания тормозной системы, с;
- г) усилию на орган управления Н, необходимой для блокировки колес.

5. Какие значения относительной разности тормозных сил колес оси допускаются при проверке устойчивости колесного транспортного средства (КТС) при торможении на роликовых стендах в соответствии с ГОСТ 33997-2016:

- а) не более 20% для всех колес оси независимо от типа тормозного механизма;
- б) не более 25% для всех колес оси независимо от типа тормозного механизма;
- в) не более 20% для колес с дисковыми тормозными механизмами и не более 25%; для колес с барабанными тормозными механизмами.
- г) не более 25% для колес с дисковыми тормозными механизмами и не более 20%; для колес с барабанными тормозными механизмами.

#### **49. Управляемость транспортных машин. Стабилизация управляемых колес**

1. Управляемость автомобиля — это:

- а) свойство сохранять нейтральное положение, заданное им при прямолинейном движении, и автоматически в него возвращаться;
- б) способность точно следовать заданному водителем направлению движения;
- в) его способность легко изменять направление движения при повороте рулевого колеса и удерживать заданное направление движения;
- г) способность точно следовать заданному водителем направлению движения и его способность легко изменять направление движения при повороте рулевого колеса и удерживать заданное направление движения;

2. Стабилизацией управляемых колес — это:

- а) его способность легко изменять направление движения при повороте рулевого колеса и удерживать заданное направление движения;
- б) свойство сохранять нейтральное положение, заданное им при прямолинейном движении, и автоматически в него возвращаться;
- в) способность точно следовать заданному водителем направлению движения;
- г) все ответы верные.

3. На управляемость влияет:

- а) сходимость управляемых колес;
- б) кастер;
- в) угол развала колес;
- г) все ответы верные.

4. Укажите, какие виды стабилизации управляемых колес применяется в автомобилях:

- а) весовая;
- б) скоростная;
- в) упругая.
- г) все ответы верные.

5. Кастер - это:

- а) угол продольный наклон шкворня;
- б) угол наклона оси поворотного кулака к горизонтали;
- в) поперечный наклон шкворня.
- г) угол между плоскостями вращения управляемых колес в горизонтальной плоскости.

## **50. Устойчивость автомобиля при движении на повороте**

1. Устойчивость — это:
  - а) способность точно следовать заданному водителем направлению движения;
  - б) способность автомобиля двигаться в разнообразных условиях без опрокидывания, заноса и увода;
  - в) способность автомобиля сохранять свои динамические, экономические и другие эксплуатационные показатели в заданных пределах в течении требуемого пробега;
  - г) способность автомобиля совершать транспортную работу с наибольшей скоростью.
2. Устойчивость автомобиля на повороте зависит от:
  - а) скорости и коэффициента сцепления колес с дорогой;
  - б) виража, расположения груза в кузове и радиуса поворота;
  - в) колеи колес и высоты центра тяжести.
  - г) все ответы верные.
3. Продолжите предложение: На вираже...
  - а) повышается вероятность заноса;
  - б) повышается вероятность опрокидывания;
  - в) повышается поперечная устойчивость;
  - г) устойчивость не изменяется.
4. Что более вероятно, если коэффициент поперечной устойчивости больше коэффициента поперечного сцепления:
  - а) опрокидывание автомобиля;
  - б) занос автомобиля;
  - в) повышение продольной устойчивости;
  - г) снижение продольной устойчивости.
5. В каком случае выше устойчивость автомобиля на повороте и он более безопасен:
  - а) когда увод шин задних колес больше, чем передних и у автомобиля излишняя поворачиваемость;
  - б) когда увод шин задних колес меньше, чем передних и автомобиль имеет недостаточную поворачиваемость;
  - в) если давление в шинах передних колес больше при всех прочих одинаковых условиях;
  - г) если центр тяжести автомобиля смещен ближе к задним колесам при всех прочих одинаковых условиях.

## **51. Требования к конструкции и анализ компоновочных схем транспортно-технологических машин**

1. Колесный трактор Т-150к имеет следующую колесную формулу:
  - а) 4К46;
  - б) 4К4а;
  - в) 4К26;
  - г) 464К.
2. К тяговому классу 0.6 относятся тракторы:
  - а) Т-25А, ВТЗ-2032;
  - б) Т-40М, ЛТЗ-60А;
  - в) Т-30-70, МТЗ-80;
  - г) Т-40М, МТЗ-80.

3. Недостатками капотной компоновки грузовых автомобилей являются:
- а) недостаточно большая площадь кузова, ограниченная обзорность;
  - б) плохая развесовка полностью груженого автомобиля, затрудненный доступ к двигателю и его элементам;
  - в) плохой по сравнению с другими компоновками доступ к сцеплению, сложный привод органов управления;
  - г) недостаточно большая площадь кузова, кабина находится в зоне повышенных колебаний.
4. Первые две цифры в обозначении "КамАЗ-55111" указывают на то, что это...
- а) самосвал с полной массой 15-20 т;
  - б) тягач с полной массой 16-40 т;
  - в) грузовой бортовой автомобиль с полной массой 15-20 т;
  - г) грузовая цистерна с полной массой 9-14 т.
5. Наиболее удачной компоновкой для автобусов средней и большой вместимости является...
- а) компоновка с задним расположением двигателя;
  - б) компоновка с расположением двигателя под полом;
  - в) компоновка с передним боковым расположением двигателя;
  - г) компоновка с межосевым расположением двигателя.

## **52. Анализ, рабочий процесс и оценка конструкций фрикционных сцеплений. Привод сцепления. Виды нагрузок в сцеплении**

1. Какое из утверждений верно:
- а) сцепление - механизм, предназначенный для кратковременного разъединения коленчатого вала двигателя и коробки передач, а также предназначенный для плавного начала движения транспортного средства;
  - б) сцепление - механизм, предназначенный для кратковременного разъединения коленчатого вала двигателя от карданного вала и изменения частоты его вращения;
  - в) сцепление - это механизм, предназначенный для кратковременного разъединения распределительного вала двигателя и промежуточного вала коробки передач, а также предназначенный для плавного начала движения транспортного средства;
  - г) сцепление - это механизм, предназначенный для изменения направления вращения вала, а также предназначенный для плавного начала движения и возможности переключения передач.
2. При нажатой педали сцепления... (для сухого однодискового сцепления):
- а) ведущий диск не соприкасается с ведомым; частота вращения ведущего диска равна частоте вращения коленчатого вала двигателя; частота вращения ведомого диска равна частоте вращения первичного вала коробки передач;
  - б) ведущий диск соприкасается с ведомым; частота вращения ведущего диска не равна частоте вращения коленчатого вала двигателя; частота вращения ведомого диска равна частоте вращения первичного вала коробки передач;
  - в) ведущий диск не соприкасается с ведомым; частота вращения ведущего диска не равна частоте вращения коленчатого вала двигателя; частота вращения ведомого диска не равна частоте вращения первичного вала коробки передач;
  - г) ведущий диск соприкасается с ведомым; частота вращения ведущего диска равна частоте вращения коленчатого вала двигателя; частота вращения ведомого диска не равна частоте вращения первичного вала коробки передач.

3. Укажите верное утверждение;
- а) сцепление с периферийными пружинами имеет линейную характеристику упругости, сцепление с диафрагменной пружиной имеет нелинейную характеристику упругости;
  - б) сцепление с периферийными пружинами имеет нелинейную характеристику упругости, сцепление с диафрагменной пружиной имеет линейную характеристику упругости;
  - в) сцепления с периферийными пружинами и с диафрагменной пружиной имеют нелинейную характеристику упругости;
  - г) сцепления с периферийными пружинами и с диафрагменной пружиной имеют линейную характеристику упругости.
4. Привод сцепления автомобиля КамАЗ-5320:
- а) гидравлический с пневмоусилителем;
  - б) пневматический с гидроусилителем;
  - в) пневматический без усилителя;
  - г) механический с гидроусилителем.
5. Момент инерции какой из деталей механизма сцепления в момент переключения передач выше:
- а) моменты инерции маховика и ведущего диска;
  - б) момент инерции ведомого диска;
  - в) моменты инерции ведомого и ведущего дисков;
  - г) момент инерции ведущего диска.

### **53. Анализ, рабочий процесс и оценка конструкций ступенчатых и бесступенчатых коробок передач**

1. Какое из утверждений верно:
- а) ведущий вал механической коробки передач соединен со сцеплением и вращается с той же скоростью, что и коленчатый вал двигателя;
  - б) ведущий вал механической коробки передач соединен со сцеплением, но вращается с разной от коленчатого вала двигателя скоростью;
  - в) промежуточный вал механической коробки передач служит для передачи крутящего момента от двигателя на ведущий вал коробки передач;
  - г) ведомый вал механической коробки передач соединен со сцеплением и вращается с той же скоростью, что и коленчатый вал двигателя.
2. Простейшая двухвальная механическая коробка передач состоит из:
- а) ведущего и ведомого валов, шестерен передач переднего и заднего хода, подшипников;
  - б) ведущего вала, промежуточного и ведомого валов, шестерен передач переднего и заднего хода, подшипников;
  - в) ведущего вала, промежуточного вала, шестерен передач переднего и заднего хода, подшипников;
  - г) ведущего вала, ведомого вала, шестерен передач заднего хода, подшипников.
3. Какое из утверждений верно:
- а) наличие синхронизатора позволяет плавно переключать передачи за счет выравнивания частоты вращения включаемой шестерни и шестерни ведомого вала;
  - б) наличие синхронизатора в коробке передач никаким образом не влияет на снижение ударных нагрузок на зубья шестерен при переключении - для этого существуют другие механизмы;
  - в) применение синхронизаторов никаким образом не влияет на общий ресурс элементов коробки передач;
  - г) синхронизаторы, как правило, устанавливаются на низшие передачи и передачи заднего хода, так как они нагружены сильнее.

4. Диапазон регулирования большинства вариаторов для легковых автомобилей находится в пределах:

- а) 3...8;
- б) 1...3;
- в) 8...15;
- г) 10...18.

5. Раздаточная коробка передач - это...

- а) зубчатый редуктор, служащий для распределения крутящего момента, передаваемого от коробки передач между несколькими ведущими осями, а также позволяющий увеличивать крутящий момент на ведущих колесах при движении его в тяжелых дорожных условиях;
- б) клиноременный редуктор, служащий для распределения крутящего момента, передаваемого от коробки передач между несколькими ведущими осями, а также позволяющий снизить общее передаточное число трансмиссии;
- в) многоступенчатый зубчатый редуктор, который служит для непосредственной связи двигателя через механизм сцепления с ведущим мостом транспортного средства;
- г) нет верных выражений.

#### **54. Карданные и главные передачи транспортно-технологических машин**

1. Какое из утверждений не верно:

- а) карданная передача позволяет передавать крутящий момент, меняя при этом передаточное отношение;
- б) карданные передачи используют для связи двигателя с коробкой передач при их раздельной установке;
- в) карданные передачи используют для привода рулевого механизма;
- г) карданные передачи используют для привода ведущих управляемых колес.

2. Характерным недостатком простых карданов на игольчатых подшипниках по сравнению с другими карданами является...

- а) узкий диапазон оптимальных углов работы (1...4 градуса);
- б) большие габариты и масса;
- в) довольно низкий КПД;
- г) сложная конструкция и недолговечность.

3. Для обеспечения плавности работы и равномерного распределения нагрузок в шариковых карданных шарнирах с делительным механизмом наиболее оптимальное число шариков равно...

- а) 6;
- б) 5;
- в) 7;
- г) 3.

4. Цилиндрическая одинарная главная передача не бывает...

- а) червячная;
- б) прямозубая;
- в) косозубая;
- г) шевронная;

5. Характерной особенностью гипоидной передачи является то, что...

- а) оси вращения ее зубчатых колес не пересекаются, а перекрещиваются;
- б) оси вращения ее зубчатых колес не перекрещиваются, а пересекаются;
- в) оси вращения ее зубчатых колес не пересекаются и не перекрещиваются;
- г) оси вращения ее зубчатых колес пересекаются и перекрещиваются.

## **55. Анализ, рабочий процесс и оценка конструкций дифференциалов**

1. Какое из утверждений не верно:
  - а) дифференциал никаким образом не влияет на устойчивость автомобиля при повороте, для этого предназначена подвеска и различные электронные системы стабилизации;
  - б) дифференциал служит для распределения крутящего момента двигателя между колесами и мостами транспортного средства;
  - в) существуют дифференциалы, позволяющие вращаться колесам с разной угловой скоростью;
  - г) существуют дифференциалы, позволяющие вращаться колесам с одинаковой угловой скоростью.
2. При вращении колес одной оси с одинаковой угловой скоростью (сухое покрытие, прямолинейное движение) в механизме дифференциала обездвижены...
  - а) сателлиты;
  - б) коническая шестерня главной передачи;
  - в) полуосевые шестерни;
  - г) корпус дифференциала.
3. Коэффициент блокировки  $K_b$  дифференциала повышенного трения определяется как...
  - а) отношение крутящего момента на отстающем колесе к моменту на забегающем;
  - б) отношение крутящего момента на забегающем колесе к моменту на отстающем;
  - в) отношение угловой скорости на отстающем колесе к крутящему моменту на забегающем;
  - г) отношение крутящего момента на отстающем колесе к угловой скорости на забегающем.
4. Движение в повороте на сухом покрытии заднеприводного автомобиля с симметричным дифференциалом на включенной передаче характеризуется тем, что...
  - а) крутящий момент на ведущих колесах распределен поровну, угловые скорости вращения разные;
  - б) крутящий момент на ведущих колесах распределен по разному, угловые скорости вращения также разные;
  - в) крутящий момент на ведущих колесах распределен поровну, угловые скорости вращения также равны;
  - г) крутящий момент на ведущих колесах распределен по разному, угловые скорости вращения при этом равны.
5. Чему равно общее количество дифференциалов, установленных на автомобиль ВАЗ-21214 "Нива":
  - а) 2 межколесных, 1 межосевой;
  - б) 1 межколесный, 2 межосевых;
  - в) 2 межколесных, 2 межосевых;
  - г) 1 межколесный, 1 межосевой.

## **56. Анализ рулевого управления колесных машин и механизмов поворота гусеничных машин**

1. Преимущества рулевого механизма "глобоидальный червяк - ролик" над реечным заключаются в следующем...
  - а) меньшая чувствительность к передаче ударов от дорожных неровностей, большие максимальные углы поворота управляемых колес, передача большего усилия;
  - б) простота конструкции, малая масса, передача большего усилия;
  - в) высокая жесткость всего механизма, большая точность управления, высокий КПД;
  - г) высокий КПД, простота установки на автомобиле с зависимой подвеской управляемых колес.

2. Какой из приведенных ответов не удовлетворяет требованиям к рулевому управлению:
- а) максимальный радиус поворота;
  - б) предотвращение автоколебаний;
  - в) травмобезопасность;
  - г) передаточное число, определяющее соотношение между углом поворота рулевого колеса и усилием на нем.
3. Поворот гусеничной машины на месте вокруг своего центра масс характеризуется следующими скоростями левой и правой гусениц ( $V_{лев}$  и  $V_{пр}$  соответственно):
- а)  $V_{лев} = - V_{пр}$ ;
  - б)  $V_{лев} = V_{пр}$ ;
  - в)  $V_{лев} = 0, V_{пр} = 0$ ;
  - г)  $V_{лев} = 1, V_{пр} = 0$ .
4. Механизм управления поворотом трактора ДТ-75 осуществляется с помощью...
- а) ленточного механизма, который при воздействии на него освобождает барабан планетарного механизма;
  - б) изменения скоростей движителей за счет коробки передач, в которой реализован двухпоточный привод;
  - в) выключения муфты поворота (бортового фрикциона) отстающего борта;
  - г) растормаживания солнечной шестерни сдвоенного планетарного механизма.
5. Угол между плоскостью колеса и вертикальной плоскостью, параллельной оси автомобиля называется...
- а) углом развала;
  - б) углом схождения;
  - в) углом продольного наклона оси поворотной стойки;
  - г) углом поперечного угла оси поворотной стойки.

## **57. Тормозные системы транспортно-технологических машин**

1. Недостатками ленточного тормозного механизма является:
- а) высокие радиальные нагрузки, необходимо частые регулировки и обслуживание, низкое быстродействие;
  - б) высокое быстродействие, увеличенный ход тормозной педали;
  - в) уменьшенный ход тормозной педали, невозможность применения в стояночных тормозных системах;
  - г) плавность работы при торможении, простота конструкции, ход педали уменьшен.
2. Какое из утверждений верно:
- а) дисковый тормозной механизм по сравнению с барабанным обладает более высокими эксплуатационными свойствами, имеет меньшую массу при схожих габаритах;
  - б) дисковый тормозной механизм по сравнению с барабанным обладает более низкими эксплуатационными свойствами, имеет большую массу при схожих габаритах;
  - в) дисковый тормозной механизм по сравнению с барабанным обладает более высокими эксплуатационными свойствами, имеет большую массу при схожих габаритах;
  - г) нет верных утверждений.
3. Срабатывание системы ABS приводит к:
- а) увеличению тормозного пути на любом покрытии;
  - б) сокращению тормозного пути на любом покрытии;
  - в) сокращению тормозного пути на скользком покрытии;
  - г) сокращению тормозного пути на сухом покрытии.

4. Какая из представленных ниже тормозных систем представляется Вам наиболее эффективной:
- а) объединены в один контур колесные цилиндры правого переднего и левого заднего тормозов, и во второй контур - цилиндры левого переднего и заднего правого;
  - б) объединены в один контур колесные цилиндры левого переднего и левого заднего тормозов, и во второй контур - цилиндры правого переднего и заднего правого;
  - в) объединены в один контур колесные цилиндры правого переднего и левого переднего тормозов, и во второй контур - цилиндры левого заднего и заднего правого;
  - г) объединены в один контур все колесные цилиндры.
5. Рабочая тормозная система трактора МТЗ-80, -82 оснащена:
- а) механический привод, сухие фрикционные диски;
  - б) механический привод, сухие фрикционные барабаны;
  - в) гидромеханический привод, "мокрые" (в масляной ванне) фрикционные диски;
  - г) пневматический привод, сухие фрикционные диски.

### **58. Подвески колесных и гусеничных машин**

1. Общие требования к подвескам автомобилей:
- а) все варианты верны;
  - б) изоляция от дорожных шумов;
  - в) прочность и долговечность;
  - г) невысокий вес.
2. Направляющими элементами в подвеске являются:
- а) рычаги или штанги;
  - б) амортизаторы;
  - в) пружины, рессоры, торсионы;
  - г) стабилизатор со стойками.
3. Упругими элементами подвески являются:
- а) гидропневматические и пневматические подушки, пружины, торсионы, рессоры;
  - б) пружины, торсионы, рессоры;
  - в) гидропневматические и пневматические подушки, пружины, рессоры;
  - г) гидропневматические и пневматические подушки, пружины, торсионы.
4. Название "Качающаяся свеча" применимо к подвеске следующего типа:
- а) Мак-Ферсон;
  - б) подвеска на двух поперечных рычагах;
  - в) многорычажная подвеска;
  - г) полузависимая подвеска.
5. Отличием однотрубных амортизаторов от двухтрубных является:
- а) одна труба, отсутствуют компенсационные клапаны;
  - б) одна труба, отсутствуют клапаны отбоя и сжатия;
  - в) одна труба, один поршень;
  - г) одна труба, высокий нагрев во время работы.

## **59. Основные параметры мостов и движителей транспортно-технологических машин**

1. Мосты колесных машин служат для...

- а) поддержания рамы и кузова, передачи от них на колеса вертикальной нагрузки, а также от передачи от колес на раму (кузов) толкающих, тормозных и боковых усилий;
- б) смягчения ударных нагрузок от дорожного покрытия, амортизации и гашения колебаний рамы (кузова);
- в) передачи толкающих и тормозных усилий, амортизации и гашения колебаний;
- г) поддержания рамы (кузова) колесной машины, передачи исключительно тормозных усилий, амортизации, изменения частоты вращения движителей.

2. Какое из утверждений верно:

- а) неразъемные ведущие мосты более удобны и дешевле в обслуживании, чем разъемные;
- б) поддерживающий мост устанавливается преимущественно на заднеприводные автомобили с передними управляемыми колесами;
- в) комбинированный мост не применяется на передне- и полноприводных автомобилях в силу своей конструкции;
- г) ведущий мост при независимой подвеске представляет собой торсионную балку, на концах которой установлены колеса.

3. Размерность колеса 195/65 R15 означает...

- а) радиальная шина шириной 195 мм, высотой профиля 126.75 мм, посадочным диаметром 15 дюймов;
- б) радиальная шина шириной 195 мм, высотой профиля 6.5 см, посадочным диаметром 15 дюймов;
- в) диагональная шина шириной 195 мм, высотой профиля 65 мм, посадочным радиусом 15 дюймов;
- г) радиальная шина шириной 19.5 дюймов, высотой профиля 6.5 дюйма, посадочным радиусом 15 дюймов.

4. Термин "Сдвоенные колеса" означает...

- а) наличие спаренных колес на сторону на одной оси;
- б) наличие двух колес (по колесу на сторону) на одной оси;
- в) наличие на двух осях по колесу на сторону;
- г) наличие на одной оси менее двух колес.

5. По назначению мосты автомобилей не бывают:

- а) независимые;
- б) управляемые;
- в) комбинированные;
- г) поддерживающие.

## **60. Несущие системы транспортно-технологических машин**

1. Какого из перечисленных ниже типов рам не существует:

- а) пустотелая;
- б) хребтовая;
- в) лонжеронная;
- г) комбинированная.

2. Какое из утверждений характерно для хребтового типа рамы:

- а) высокая крутильная жесткость;
- б) элементы рамы крепятся друг к другу с помощью заклепок или сварки;
- в) узлы и агрегаты располагаются в между хребтами рамы;
- г) нет верных утверждений.

3. Каркасный тип кузова наиболее характерен для...
- а) автобусов;
  - б) легковых автомобилей;
  - в) легких грузовиков и пикапов;
  - г) грузовых автомобилей.
4. Коэффициент грузоподъемности  $K_g$  - это...
- а) отношение грузоподъемности машины к собственной массе машины;
  - б) отношение собственной массы машины к массе груза;
  - в) отношение собственной массы машины к полной массе машины;
  - г) отношение полной массы машины к ее грузоподъемности.
5. Какой вид прицепа называют "ропуск":
- а) прицеп для перевозки леса-кругляка и труб;
  - б) прицеп с холодильной установкой;
  - в) прицеп для перевозки железобетонных панелей;
  - г) низкорамный полуприцеп.

## РАЗДЕЛ 2. ЗАДАНИЯ НА ОЦЕНКУ ПОНИМАНИЯ/УМЕНИЙ

- 91 Грузовой автомобиль имеет пробег 28000 км. Пробег его на техническое обслуживание №2  $L_{\text{№2}} = 14000$  км, а пробег на техническое обслуживание №1 составляет 25 % от последнего. Определить количество проведенных технических обслуживаний №1 согласно планово-предупредительной системы, если принять коэффициент, учитывающий природно-климатические условия  $k = 0,8$ .
- д) 10;
  - е) 12;
  - ж) 8;
  - з) 5.
- 92 С момента поступления в хозяйство трактора МТЗ-80 израсходовано 12300 кг топлива. Периодичность технического обслуживания ТО-1 его составляет в кг израсходованного топлива  $\Pi = 1050$  кг. Определить количество ТО-2, проведенных согласно планово-предупредительной системы
- д) 4;
  - е) 6;
  - ж) 2;
  - з) 3.
- 93 Автомобиль ГАЗ-53А за смену выполнил 165 км пробега и находился в наряде 7 часов. Определить эксплуатационную скорость автомобиля (в км/ч). Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).
- д) 23,8;
  - е) 23,6;
  - ж) 23,4;
  - з) 23,2.
- 94 Определить потребное количество транспортных средств, обслуживающих непрерывно капустоуборочный комбайн при следующих исходных данных: производительность комбайна  $W = 0,2$  га/ч, урожайность  $Y = 60$  т/га, фактическая грузоподъемность транспортного средства  $Q = 4$  т, продолжительность цикла транспортного средства  $t_{\text{ц}} = 0,82$  часа.
- д) 2;
  - е) 1;
  - ж) 3;
  - з) 4.

- 95 В хозяйстве общий объем тракторных работ в растениеводстве составил 35000 усл. эт. га. Из них 30 % приходится под пропашные культуры и 20 % - на прочие работы (транспортные и др.). Прочие работы могут производить пропашные тракторы. Сколько всего пропашных тракторов потребуется в хозяйстве, если сезонная выработка их составляет 1100 га.
- 16;
  - 15;
  - 14;
  - 18.
- 96 Каков должен быть эксплуатационный вес трактора класса 14 кН, если принять коэффициент использования сцепного веса  $\phi_k = 0,65$ , коэффициент нагрузки задних ведущих колес  $\lambda_k = 0,8$ , коэффициент сопротивления качению при работе с номинальной тяговой нагрузкой на крюке  $f_1 = 0,12$ . Ответ в кН.
- 33;
  - 35;
  - 34;
  - 36.
- 97 Определить максимальное значение динамического фактора грузового автомобиля по условиям сцепления задних ведущих колес с дорогой, приняв коэффициент сцепления  $\phi = 0,5$ , а коэффициент нагрузки задних колес  $\lambda_k = 0,75$ . Результат округлите до тысячных долей. Десятичный разделитель-точка (например, 0.388).
- 0,375;
  - 0,377;
  - 0,374;
  - 0,372.
- 98 Определить возможную ширину захвата агрегата (в м) для боронования всходов озимых на местности без уклона при агрегатировании трактором МТЗ-82. Исходные данные: крюковое усилие трактора на рабочей передаче  $P_{кр} = 14\text{кН}$ , сопротивление сцепки  $P_c = 1,5\text{кН}$ , среднее удельное сопротивление зубовых борон  $K_b = 450\text{Н/м}$ . Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).
- 27,6;
  - 27,4;
  - 27,8;
  - 27,9.
- 99 При механизированной уборке крупные капустные поля разбивают на загоны из расчета, чтобы площади загонов были кратными сменной производительности капустоуборочного комбайна. Какова должна быть ширина загонов (в м), если длина его  $L = 500$  м, капуста в загоне должна быть убрана за 2 смены комбайном с производительностью  $W = 0,16$  га/ч. Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).
- 44, 9;
  - 44,7;
  - 44,6;
  - 44,8.

- 100 Вычислить эксплуатационную производительность технологического агрегата (в га/ч) при следующих исходных данных: ширина захвата агрегата  $B = 1,75$  м; средняя скорость поступательного движения агрегата на рабочем режиме  $v = 6$  км/ч, чистое рабочее время на выполнение процесса  $T_{\text{ч}} = 5,6$  часа. Результат округлите до сотых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 0.33).
- 0,82;
  - 0,84;
  - 0,88;
  - 0,86.
- 101 Вычислить амортизационные отчисления капустоуборочного агрегата МТЗ-82.1+МКК-1 при следующих исходных данных: балансовая стоимость трактора  $B_{\text{т}} = 1075000$  руб., балансовая стоимость комбайна  $B_{\text{к}} = 650000$  руб., норма амортизационных отчислений трактора  $A_{\text{т}} = 10$  %, норма амортизационных отчислений комбайна  $A_{\text{к}} = 9,9$  %, годовая загрузка трактора  $T_{\text{т}} = 1095$  часов, годовая загрузка комбайна  $T_{\text{к}} = 115$  часов, производительность агрегата  $W_{\text{а}} = 0,2$  га/ч. Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 602.3).
- 784,7;
  - 786,7;
  - 784,9;
  - 787,7.
- 102 В течении календарного года автотранспортное предприятие работало 302 дня, из которых автомобиль находился в эксплуатации 220 дней. Определить коэффициент выпуска автомобиля на линию. Результат округлите до сотых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 0.33).
- 0,76;
  - 0,73;
  - 0,74;
  - 0,77.
- 103 Какую номинальную силу тяги может передать трактор прицепленный на крюке машине при равномерном движении на горизонтальном участке поля при следующих исходных данных: вес трактора  $G = 35$  кН, радиус ведущего колеса  $r_{\text{к}} = 0,735$  м, номинальная мощность двигателя  $N_{\text{н}} = 55,16$  кВт при частоте вращения коленчатого вала  $n = 2200$  об/мин, рабочее передаточное число трансмиссии  $i_{\text{тр}} = 52,2$ , к.п.д. трансмиссии  $\eta_{\text{тр}} = 0,9$ , коэффициент сопротивления качению трактора  $f = 0,08$ . Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).
- 12,7;
  - 12,4;
  - 12,5;
  - 12,6.
- 104 Какую ширину поворотной полосы нужно предусмотреть при подготовке капустного поля к механизированной уборке с помощью полунавесного капустоуборочного комбайна по схеме «вразвал» при следующих исходных данных: радиус поворота агрегата  $R = 5$  м, величина выезда агрегата за контрольную линию поворотной полосы  $l = 2$  м, боковой вылет режущего аппарата относительно середины трактора  $A = 2,1$  м. Результат округлите до десятых долей. Десятичный разделитель-точка (например, 12.3).
- 8,9;
  - 9,1;
  - 9,0;
  - 8,8.

105. Определить расчетным путем потребную ширину захвата (в м) сцепки и принять равной ширине захвата из ряда 11, 16 и 18 м для агрегатирования 3 культиваторов шириной захвата  $B_n = 4,2$  м.

- а) 10;
- б) 13;
- в) 12;
- г) 11.

16. Определить распределенную осевую нагрузку (Н), приходящуюся на одну стойку электромеханического подъемника. Грузоподъемность подъемника 40000 Н, число стоек – 4. Коэффициент запаса по усилию принять  $k_3 = 1,2$ .

Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 10000).

- а) 10000;
- б) 12000;
- в) 14000;
- г) 16000.

17. Рассчитать скорость истечения струи ( $V_x$ , м/с) из отверстия конической насадки струйной моечной установки. Напор перед насадкой  $H_n = 200$  м. вод. ст. Коэффициент скорости принять  $\varphi = 0,963$ , ускорение силы тяжести  $g = 9,81$  м/с<sup>2</sup>. Результат округлите до сотых долей и введите в поле ответа. Десятичный разделитель - точка (например, 40.32).

- а) 30.45;
- б) 45.15;
- в) 60.32;
- г) 70.24.

18. Определить конечную концентрацию взвешенных веществ ( $B_2$ , мг/л) при очистке сточных вод в очистном сооружении после мойки грузовых автомобилей. Эффективность очистки сточных вод в очистном сооружении  $\mathcal{E}_o = 40\%$ , начальная концентрация взвешенных веществ в сточных водах на входе в очистное сооружение  $B_1 = 3000$  мг/л. Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 1200;
- б) 1400;
- в) 1600;
- г) 1800.

19. Определить уровень ( $Y_a$ , %) механизации производственных процессов ТО-1 автомобиля ГАЗ-3307. Суммарная трудоемкость механизированных операций ТО-1  $T_m = 54$  чел.-мин., общая трудоемкость всех операций технологического процесса ТО-1 автомобиля ГАЗ-3307  $T_o = 156$  чел.-мин. Результат округлите до десятых долей и введите в поле ответа. Десятичный разделитель - точка (например, 31.2).

- а) 30.4;
- б) 32.1;
- в) 34.6;
- г) 36.3.

20. Определить мощность привода одной щетки ( $W$ , Вт) щеточной моечной установки. Центробежная сила, действующая на нити щетки,  $P_{ц} = 490$  Н, линейная скорость нитей щетки  $V_{л} = 15,5$  м/с. Коэффициент запаса по мощности принять  $k_3 = 2,0$ , коэффициент трения скольжения нитей по поверхности кузова  $f = 0,1$ . Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 1225;
- б) 1347;
- в) 1519;
- г) 1680.

21. Определить число Рейнольдса ( $Re$ ) для трубопровода круглого сечения внутренний диаметр трубопровода  $d_{\text{вн}} = 0,012$  м, скорость течения рабочей жидкости на участке трубопровода  $V_{\text{ж}} = 4$  м/с, кинематическая вязкость рабочей жидкости  $\nu = 0,4 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2/\text{с}$ . Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 1000;
- б) 1200;
- в) 1400;
- г) 1600.

22. Определить значение максимальной тормозной силы ( $H$ ) на ведущем беговом барабане тормозного стенда силового типа. Нормальная реакция ведущего барабана  $R = 10000$  Н, коэффициент сцепления шины автомобильного колеса с опорной поверхностью барабана стенда  $\varphi = 0,73$ . Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 5300;
- б) 6300;
- в) 7300;
- г) 8300.

23. Определить наибольшую силу запрессовки в Н, необходимую для сборки продольно-прессового соединения с гарантированным натягом. Диаметр охватываемой детали  $d = 0,04$  м, удельное давление на поверхности контакта  $p = 6,1 \cdot 10^6 \text{ Н/м}^2$ , длина запрессовки  $L = 0,06$  м, коэффициент трения при запрессовке  $f_3 = 0,1$ . Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 4597;
- б) 1464;
- в) 466;
- г) 1282.

24. Определить гидродинамическое давление ( $P_x$ , Н/м<sup>2</sup>) струи моющей жидкости струйной моечной установки. Плотность жидкости в струе  $\rho_x = 0,625 \text{ кг/м}^3$ , скорость жидкости при встрече с обмываемой поверхностью  $V_x = 53,3$  м/с, угол встречи струй с поверхностью  $\alpha = 90$  град. Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 33;
- б) 1776;
- в) 2970;
- г) 1547.

25. Определить тяговое усилие ( $F_t$ , Н) тянущего тросового конвейера периодического действия для трехпостовой линии ТО-1 автомобилей. Вес автомобиля  $G_a = 43000$  Н, коэффициент сопротивления качению по бетонному полу  $\varphi = 0,03$ . Результат, округленный до целых чисел введите в поле ответа (например, 1000).

- а) 1290;
- б) 1850;
- в) 2760;
- г) 3870.

26. Укажите, какой тяговый класс следует за тяговым классом 0,9. Результат округлите до десятых долей и введите в поле ответа. Десятичный разделитель – точка (например, 12.3).

- а) 1.1;
- б) 1.2;
- в) 1.3;
- г) 1.4.

27. Колесное транспортно средство (КТС) какой категории и класса необходимо иметь АТП для осуществления междугородних и туристических перевозок в соответствии с классификацией ГОСТ Р 52051-2003 и ЕЭК ООН?

- а) КТС Категория L7;
- б) КТС Категория М<sub>2</sub>, "класс А";
- в) КТС Категория М<sub>3</sub>, "класс III";
- г) КТС Категория N<sub>3</sub>.

28. Определите степень сжатия 4-х цилиндрового 2,4 литрового двигателя, если объем камеры сгорания цилиндра составляет 40 см<sup>3</sup>.

- а) 14;
- б) 12;
- в) 15;
- г) 18.

29. На сколько градусов (или поворотов коленчатого вала) необходимо проворачивать коленвал 4-х тактного 4-х цилиндрового двигателя при регулировке клапанов следующего цилиндра?

- а) 90;
- б) 120;
- в) 180;
- г) 360.

30. Определите рекомендуемое количество минерального моторного масла для замены в бензиновом двигателя в литрах на пробег автомобиля 150 тыс. км, если объем системы смазки 6 л. и ТО-2 проводится с периодичностью 15 тыс. км.

- а) 60;
- б) 90;
- в) 120;
- г) 150.

31. Что делать в пути, если радиатор холодный, а двигатель перегревается (охлаждающая жидкость в системе есть, до СТО далеко)?

- а) перейти на пониженную передачу и повысить обороты двигателя;
- б) перейти на пониженную передачу и понизить обороты двигателя;
- в) пробить отверткой клапан термостата;
- г) включить на прямую вентилятор.

32. В чем могут проявляться неисправности интеркулера?

- а) двигатель начинает перегреваться;
- б) начинается детонационная работа;
- в) двигатель не обеспечивает заданную мощность;
- г) все ответы верны.

33. Укажите неверный ответ на вопрос: как улучшить смесеобразование и пуск дизеля в холодное время года?

- а) установкой факельного (электрофакельного) или жидкостного (ПЖБ) подогревателя;
- б) подогревом топливопроводов ТНВД, использования ЛВЖ (легковоспламеняющихся жидкостей);
- в) установкой свечей накаливания;
- г) включением режима подсоса топлива.

34. Каким образом включается принудительная блокировка дифференциала, если застряли на тракторе Беларусь 82?
- а) путем нажатия на педаль в кабине трактора;
  - б) поворотом золотника в гидроусилителе рулевого управления;
  - в) перемещением золотника гидрораспределителя навесной системы трактора;
  - г) на данной модели трактора имеется только автоматическая блокировка дифференциала и отсутствует принудительная.
35. Как проверить, какая форсунка (цилиндр) не работает, если двигатель троит?
- а) установкой моментоскопа поочередно на штуцер каждой секции ТНВД;
  - б) отключением цилиндра на малых оборотах двигателя, ослабив штуцер ТНВД;
  - в) отключением цилиндра при полной подаче топлива;
  - г) всеми указанными способами.
36. Какое оптимальное количество дифференциалов должно быть на автомобиле с колесной формулой 4X4?
- а) 1;
  - б) 2;
  - в) 3;
  - г) 4.
37. Какие неисправности АБС можно устранить самостоятельно путем диагностики:
- а) окисление контактов, плохое соединение с питанием системы или замыкание колесных датчиков на массу, обрывы в проводе датчика abs;
  - б) износ подшипника ступиц, разная степень износа рисунков протекторов шин, разное давление в шинах;
  - в) перегорание плавкой вставки предохранителя;
  - г) все ответы верны.
38. По какой причине колесное транспортное средство (КТС) при исправном тормозном механизме и проверке устойчивости при торможении на роликовых стендах не будет соответствовать нормам ГОСТ 33997-2016?
- а) если оси колес не параллельны осям роликов стенда;
  - б) если разное давление воздуха в шинах;
  - в) если не совпадают рисунки протекторов шин колес оси;
  - г) при всех указанных условиях.
39. Как определить нейтральное положение поворотного рычага при регулировке сходимости управляемых колес на тракторах Беларусь с ГУРом?
- а) равенством расстояний от проекций лонжеронов (полурам) до проекции шарнира поворотного рычага на горизонтальную поверхность;
  - б) утопленным положением кнопочки на ГУРе;
  - в) появлением щелчка на золотнике ГУРа;
  - г) средним положением рулевого колеса.
40. Определите критическую скорость автомобиля по заносу (км/ч), если радиус поворота 100 м, коэффициент поперечного сцепления 0,4.
- а) 63;
  - б) 71;
  - в) 82;
  - г) 95.

41. На какую величину (в мм) изменится клиренс автомобиля, если заменить на нем колеса размерностью 185/65 R15 на колеса размерностью 195/65 R15?
- а) увеличится на 6.5 мм;
  - б) уменьшится на 6.5 мм;
  - в) не изменится;
  - г) увеличится на 13 мм.
42. Какой путь (в метрах) пройдет автомобиль на колесах размерностью 195/65 R15, если колеса сделают 1000 оборотов? Потерями пренебречь.
- а) 1991;
  - б) 1594;
  - в) 508;
  - г) 1204.
43. Определите передаточное число привода промежуточного вала трехвальной КПП, если известно, что в зубчатой паре второй передачи число зубьев ведущей шестерни равно 12, а ведомой 42. Общее передаточное число второй передачи при этом составляет 4.55.
- а) 1.3;
  - б) 1.2;
  - в) 1.4;
  - г) 1.5.
44. Определите скорость движения автомобиля на второй передаче при частоте вращения коленчатого вала двигателя 2000 об/мин, если известно, что размерность шин составляет 195/65 R15 - передаточное число главной пары 3,8 - передаточное число второй передачи 2,726.
- а) 23;
  - б) 18;
  - в) 33;
  - г) 28.
45. У автомобиля ВАЗ-2107 при включенной передаче и работающем двигателе одно из ведущих колес задней оси вывешено в воздухе. Как приблизительно распределены крутящие моменты на задних колесах, если принять момент, поступающий от двигателя, за 100%?
- а) на обоих колесах момент равен нулю;
  - б) 100% на вращающемся колесе и 0% на неподвижном;
  - в) все зависит от коэффициента сцепления неподвижного колеса с дорогой;
  - г) крутящий момент пропорционален оборотам двигателя.
46. Определите передаточное число главной пары, если известно, что при движении на 4-ой передаче с передаточным числом, равным 1,392, и частоте вращения коленчатого вала двигателя 3000 об/мин, скорость движения составляет 68 км/ч. В расчетах принять размерность шин, равную 195/65 R15.
- а) 3.8;
  - б) 3.54;
  - в) 4.1;
  - г) 3.21.

47. Каким должно быть передаточное число пятой передачи на автомобиле с передаточным числом главной пары 3,8 и шинами размерностью 195/65 R15, чтобы при движении со скоростью 94 км/ч обеспечивалась частота вращения коленчатого вала 3000 об/мин?

- а) 1.0;
- б) 1.38;
- в) 0.95;
- г) 1.12.

48. При нагрузке на подвеску автомобиля 15400 Н перемещение подвески составит 73 мм. Определите жесткость данной подвески.

- а) 211;
- б) 0.005;
- в) 52.7;
- г) 1124.2.

49. Определите общий внешний диаметр колеса (в мм) с шиной размером 185/70 R14 80T.

- а) 614.6;
- б) 485.1;
- в) 495.6;
- г) 534.8.

50. Известны полная масса грузового автомобиля, равная 17500 кг, а также собственная масса автомобиля - 6800 кг. Определите коэффициент грузоподъемности автомобиля в кг.

- а) 1.57;
- б) 0.64;
- в) 2.57;
- г) 0.39.

**Рекомендации обучающимся при подготовке к государственному экзамену**

1. Перед началом подготовки к государственному экзамену придерживайтесь основного правила: «Не теряй времени зря».
2. Воспринимайте государственный экзамен не как испытание, а как возможность проявить себя, получить экзаменационный опыт, стать более внимательными и организованными.
3. Используйте время, отведенное на подготовку, как можно эффективнее. Новый и сложный материал учите в утренние часы после хорошего отдыха.
4. Составьте план на каждый день подготовки. Начинайте готовиться к государственному экзамену заранее, понемногу, по частям, сохраняя спокойствие.
5. Подготовьте место для занятий. Уберите со стола лишние вещи, удобно расположите необходимые для подготовки предметы. Желательно ввести в интерьер комнаты желтый и фиолетовый цвета, поскольку они повышают интеллектуальную активность.
6. Во время подготовки к государственному экзамену заботьтесь о своем здоровье. Хорошо и вовремя питайтесь, пейте больше воды, гуляйте на свежем воздухе.
7. По 5-10 минут по утрам делайте зарядку, чтобы организм проснулся, чтобы кровь начала циркулировать, чтобы исчезла вялость. В перерывах между подготовкой выполняйте упражнения для спины, шеи, которые способствуют снятию внутреннего напряжения, усталости, достижению расслабления.
8. Чтобы лучше спалось, ужинайте примерно за 2-3 часа до сна.
9. Очень хорошо перед сном успокоиться, прийти в равновесие. Для этого найдите свой способ успокоить мысли перед сном. Одним помогает классическая музыка, другим - чтение книги.
10. Чем раньше ляжете (желательно в 21.00 - 22.00 часа), тем лучше мозг будет усваивать информацию утром.
11. Самый эффективный способ борьбы со стрессом перед государственным экзаменом - противострессовое дыхание. На вдохе надуваем живот и делаем медленный выдох. Выдох должен быть в два раза длиннее, чем вдох. Постарайтесь представить, как с каждым глубоким вдохом и продолжительным выдохом происходит частичное освобождение от стрессового напряжения (ни в коем случае нельзя удлинять вдох, это влечет за собой гипервентиляцию мозга и измененное состояние).

**Рекомендации студентам как справиться со стрессом в период сдачи государственной итоговой аттестации с применением дистанционных образовательных технологий****Плюсы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:**

1. Комфортно: студент один в комнате, никто не смотрит, никто не отвлекает.

2. Государственная итоговая аттестация проходит в режиме реального времени, но при этом студент может находиться на любом расстоянии от места проведения.

3. Студент не зависит от транспорта. Помимо экономии денег это позволяет сохранить время.

### **Минусы дистанционной сдачи государственной итоговой аттестации:**

Технические проблемы. Во время итоговой аттестацией могут возникнуть технические проблемы с сетью, с потерей звука, системными прерываниями. Для снижения этих рисков проводится предварительное тестирование системы, а также пробная сдача экзамена и предварительная защита выпускной квалификационной работы.

### **Подготовка к дистанционной сдаче государственной итоговой**

1. Составьте подробный план подготовки к государственной итоговой аттестации, тщательно распределив время. Для этого заведите записную книжку или ежедневник. Приучите себя заглядывать в него каждый день, чтобы точно все успеть.

2. Не разрешайте себе лениться. У вас есть четкий план, следуйте ему, и у вас обязательно все получится.

3. Обратите внимание на свой рацион в период подготовки к государственной итоговой аттестации. Следует отдавать предпочтение продуктам, активизирующим мозговую деятельность. Эта красная рыба, яйца, горький шоколад. Эти продукты влияют на внимание и концентрацию. Шоколад повышает в крови уровень эндорфинов.

4. Для активной работы мозга пейте много жидкости, полезно больше пить простую или минеральную воду, липовый, зеленый чай.

5. Занимайтесь утренней зарядкой, легкие физические нагрузки будут держать ваш организм в тонусе.

6. Дыхательные упражнения помогут снять напряжение, тревогу. Нормализовать ритм дыхания поможет простое упражнение: в течение нескольких минут следует дышать медленно и глубоко. Выдох должен в два раза длиннее вдоха. Чтобы дыхание было ровным, нужно считать «про себя»: на три счета — вдох, на пять шесть — выдох. Нужно сесть поудобнее, закрыть глаза и, насколько это возможно, расслабить мышцы. Через 3-5 минут после начала дыхательных упражнений можно добавлять к ним формулы самовнушения: «Я — расслабляюсь — и — успокаиваюсь», синхронизируя их с ритмом дыхания. При этом слова «Я» следует произносить на вдохе, а слова «и расслабляюсь», «и успокаиваюсь» - на выдохе.

7. Вечером перед сдачей государственного экзамена или защитой выпускной квалификационной работой целесообразно «разгрузить мозг», накануне очень полезно заняться любым отвлекающими успокаивающим делом: выйти на короткую прогулку, принять душ, посмотреть комедию.

8. Сон будет крепким и поможет максимально восстановить силы, если использовать подходящие продукты. Снотворное действие на организм

оказывает молоко. За 30-40 минут до сна полезно выпить стакан теплой воды, в которой разведена 1 ст. ложка меда, обладающего свойством укреплять нервную систему.

### **Рекомендации как без стресса сдать государственную итоговую аттестацию с применением дистанционных образовательных технологий**

1. За 30 минут до государственной итоговой аттестации проверьте работу технических средств.

2. Перед тем, как приступить к сдаче государственной итоговой аттестации сделайте разминку для тела, которая уберет зажимы. Ослабить стрессовые гормоны можно с помощью техники расслабления. Для этого напрягите каждую мышцу своего тела как можно сильнее. Побудьте в таком состоянии пару секунд и расслабьтесь. Повторяйте до тех пор, пока не почувствуете, что вам стало легче.

3. Воспользуйтесь эффектом Моцарта и послушайте до государственной итоговой аттестации классику. Научно доказанный факт, что во время прослушивания произведений Моцарта улучшается пространственно-временное мышление, внимание.

4. Дайте себе установку, что предстоящий процесс, как государственная итоговая аттестация будет сдана в любом случае. Необходимо внушить себе, что легкое волнение перед сдачей - это вполне естественное и даже необходимое состояние. Оно мобилизует, настраивает на интенсивную умственную работу. Направьте мысли в хорошее русло, думая о том, что усилия не будут напрасными и все пройдет благополучно. Если вы почувствовали, что вами овладевает паника, немедленно запретите тревожным мыслям засорять сознание. Скажите самому себе —Стоп! Это слово должно быть произнесено как команда, остановив волнение. Паника никуда, кроме как в тупик, не заведет - помните об этом!

5. Подумайте о своей цели. Концентрируйтесь на конечной цели, получении диплома, к которой вы идете, это поможет сохранить спокойствие.

6. Во время государственного экзамена, защиты выпускной квалификационной работы не смотрите по сторонам, а смотрите прямо на экран с легкой улыбкой, что позволит вам расположить комиссию к себе.

### **Рекомендации как справиться с волнением перед камерой**

1. Не жалейте время на подготовку, по 20 минут в день тренируйтесь перед камерой.

2. Разрабатывайте голос. Чтение книг вслух - одно из лучших упражнений для развития речи, улучшения дикции, интонации.

3. Снимайте себя на видео и анализируйте, как вы выглядите со стороны: не кажитесь ли вы слишком напряженным? У вас не бегают глаза? Движения плавны и размерены или резки и импульсивны? Что выражает ваше лицо: холодную непроницаемость или все ваше волнение можно на нем прочесть? В

соответствии с полученной информацией о себе вы корректируете все свои телодвижения, жесты, голос, мимику.

Надеемся, что выполнение данных рекомендаций поможет вам без стресса сдать государственную итоговую аттестацию в дистанционном формате. Будьте уверены в своих силах, сохраняйте позитивный настрой и веру в то, что все получится!

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

*для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий.

### **Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

| Категории студентов                        | Формы                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушением слуха                         | - в печатной форме<br>- в форме электронного документа                                             |
| С нарушением зрения                        | - в печатной форме увеличенным шрифтом<br>- в форме электронного документа<br>- в форме аудиофайла |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | - в печатной форме<br>- в форме электронного документа;<br>- в форме аудиофайла                    |

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

| Категории студентов                        | Виды оценочных средств                            | Формы контроля и оценки результатов обучения                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| С нарушением слуха                         | тест                                              | преимущественно письменная проверка                                             |
| С нарушением зрения                        | собеседование                                     | преимущественно устная проверка (индивидуально)                                 |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | решение дистанционных тестов, контрольные вопросы | организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка |

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с

ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

*Для лиц с нарушениями зрения:*

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

*Для лиц с нарушениями слуха:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно). При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Наличие специальных средств обучения инвалидов и лиц с ОВЗ.**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

*Для обучающихся с нарушениями слуха* предусмотрена компьютерная техника, аудиотехника (акустический усилитель звука и колонки), видеотехника (мультимедийный проектор, телевизор), используются видеоматериалы, наушники для прослушивания, звуковое сопровождение учебной литературы в электронной библиотечной системе «Консультант студента».

*Для обучающихся с нарушениями зрения* предусмотрена возможность просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. В библиотеке на каждом компьютере предусмотрена возможность увеличения шрифта, предоставляется бесплатная литература на русском и иностранных языках, изданная рельефно-точечным шрифтом (по Брайлю).

*Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата* предусмотрено использование альтернативных устройств ввода информации (операционная система Windows), такие как экранная клавиатура, с помощью которой можно вводить текст. Учебные аудитории 101/2, 101/3, 101/4, 101/5, 110, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123, 126, 1-100, 1-104, 1-106, 1-107 имеют беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В библиотеке специально оборудованы рабочие места, соответствующим стандартам и требованиям. Обучающиеся в удаленном доступе имеют возможность воспользоваться электронной базой данных научно-технической библиотеки Чувашского ГАУ, по необходимости получать виртуальную консультацию библиотекаря по использованию электронного контента.