

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

Кафедра технического сервиса

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
научной работе

 Л.М. Корнилова
31 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.29ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И
РЕМОНТ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль)
Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, утвержденный МОН РФ 06.03.2015 г. № 165.
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов направленности (профиля) Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, протокол № 18 от 28.08.2020 г.

Рабочая программа дисциплины 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 рабочую программу дисциплины 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.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании выпускающей кафедры Транспортно-технологических машин и комплексов, протокол №13 от 31 августа 2020 г.

©Гаврилов В.Н., 2020

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения	4
1.2. Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	7
2.1. Примерная формулировка «входных» требований	7
2.2. Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)	9
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	10
3.1. Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, сформулированные в компетентностном формате	10
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)	12
4.1. Структура дисциплины	12
4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций	15
4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)	16
4.4. Лабораторный практикум	17
4.5. Практические занятия (семинары)	19
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	20
5. Информационные и образовательные технологии	22
5.1. Информационные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе	22
5.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	23
6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины	25
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования	25
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	26
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	28
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	30
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	33
7.1. Основная литература	33
7.2. Дополнительная литература	34
7.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы	35
8. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины для самостоятельной работы обучающихся	35
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	36
Дополнения и изменения в рабочей программе	38
Лист регистрации изменений	38
Приложение 1	39
Приложение 2	67
Приложение 3	78
Приложение 4	100

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Предметом дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» является система теоретических и практических знаний в области конструкции транспорта, основ теории эксплуатационных свойств автомобилей, ее обслуживания и ремонта, необходимых для практической деятельности бакалавра автомобильного транспорта по профилю подготовки «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

Целью изучения дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» является формирование у студентов базовых знаний в области устройства, конструкции и принципа действия основных узлов и агрегатов транспортных средств, оценки эксплуатационных свойств автомобильного транспорта, организации технической эксплуатации транспортных средств, норм, требований и основных технологий выполнения обслуживаний и ремонта подвижного состава.

Основной задачей данной дисциплины является изучение вопросов основ конструкции подвижного состава, характеристик основных эксплуатационных свойств, организации и технологии технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта.

1.1 Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторно-практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, осуществление текущего и промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» формируется в ходе аудиторных занятий и внеаудиторной (самостоятельной) работы. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к лабораторно-практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Дисциплина «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» изучается студентами в 3 семестре. Для освоения дисциплины студентами необходимо:

- 1) Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, методов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голо-

ву (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2) Посещать лабораторные и практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи и тесты для самостоятельной работы, литературу. Лабораторные и практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Лабораторное занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3) Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы, решение задач. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4) Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей.

5) При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

1.2 Методические указания по освоению дисциплины для студентов заочной формы обучения

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями, поэтому методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

Учебный процесс для студентов заочной формы обучения строится иначе, чем для студентов-очников. В связи с уменьшением количества аудиторных занятий (в соответствии с рабочими учебными планами) доля самостоятельной работы значительно увеличивается. Преподаватель в процессе

аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание студентов на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Студенты, изучающие дисциплину «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками, в том числе интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа студентов заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на практических занятиях.

Методические указания к самостоятельной работе студентов включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы. Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с набором вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме. Следует иметь в виду, что учебник или учебное пособие имеет свою логику построения: одни авторы более широко, а другие более узко рассматривают ту или иную проблему. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие опущены. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебного курса вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания курса невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого студент должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи, а не только во время аудиторных занятий и консультаций. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил ин-

тересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более качественно подготовиться к последующим занятиям.

Конспект лекций и заданий для самостоятельной работы студентов, другие необходимые методические рекомендации размещены в сети Интернет и доступны по ссылке <http://sdo.academy21.ru/>.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» относится к дисциплинам базовой части ОПОП бакалавриата: индекс по учебному плану – Б1.Б.29. Дисциплина в соответствии с рабочим учебным планом изучается в третьем семестре 2 курсастудентами очной формы обучения и на 2 курсе студентами заочной формы обучения.

2.1 Примерная формулировка «входных» требований

Содержание дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» является логическим продолжением изучения следующих дисциплин:

Химия:

знания: основных законов органической и неорганической химии, классификации и свойств химических элементов и соединений;

умения: использовать в профессиональной деятельности основных положений химической науки, прогнозировать протекания химических реакций;

навыки: владения химическими методами оценки технических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности.

Математика:

знания: функций и графиков, понятия вероятности, случайных величин и законов их распределения, числовых характеристик случайной величины (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение);

умения: выбирать способы, методы, приемы, алгоритмы, модели, законы, критерии для решения задач курса;

навыки: описания результатов, формулирования выводов, нахождения нестандартных способов решения задач.

Физика:

знания: основ кинематики, основ динамики, свойств твердых тел, геометрическую оптику, физическую оптику.

умения: выбирать, выделять и отделять объекты курса из окружающей среды, оформлять и представлять факты, результаты работы на языке символов (терминов, формул) введенных в данном курсе.

навыки: описывания результатов и формулирования выводов и интерпретирования полученных результатов по определенным критериям.

Начертательная геометрия и инженерная графика:

знания: основные законы геометрического формирования, построение и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, основные понятия, аксиомы и наиболее важные соотношения и формулы геометрии, элементы тригонометрии, правила построения чертежа, нормативную базу построения чертежей, пакеты графических компьютерных программ;

умения: представлять форму предметов и их взаимное положение в пространстве, выполнять геометрические построения с использованием пакета графических программ;

навыки: методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости, навыками использования чертежных инструментов и компьютерных графических пакетов для выполнения чертежей.

Материаловедение:

знания: основные связи между составом, структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия;

умения: выбирать необходимый конструкционный материал для изготовления деталей машин; назначить вид обработки для получения требуемых эксплуатационных свойств деталей;

навыки: номенклатуре и марках конструкционных материалов, применяемых в различных областях человеческой деятельности.

Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Прикладная математика»; «Прикладная механика»; «Метрология, стандартизация и сертификация»; «Экономика отрасли»; «Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц»; «Организационно-производственные структуры транспорта»; «Математическая статистика на транспорте»; «Экономическая оценка бизнеса»; «Экономическая оценка инженерных решений»; «Основы гидравлики»; «Вычислительная техника и сети в отрасли»; «Соппротивление материалов»; «Прикладное программирование»; «Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))».

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

Код дисциплины (модуля)	Содержательно-логические связи	
	коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой

<i>Б1.Б.29</i>	<p>Б1.Б.15 Химия Б1.Б.12 Математика Б1.Б.14 Физика Б1.Б.23 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.20 Материаловедение</p>	<p>Б1.Б.17 Прикладная математика Б1.Б.19 Прикладная механика Б1.Б.22 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.27 Экономика отрасли Б1.Б.33 Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц Б1.В.12 Организационно-производственные структуры транспорта Б1.В.14 Математическая статистика на транспорте Б1.В.ДВ.03.01 Экономическая оценка бизнеса Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая оценка инженерных решений Б1.В.ДВ.05.01 Основы гидравлики Б1.В.ДВ.05.02 Вычислительная техника и сети в отрасли Б1.В.ДВ.06.01 Соппротивление материалов Б1.В.ДВ.06.02 Прикладное программирование Б2.В.02(П) Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))</p>
----------------	---	--

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (знания, умения, владения), сформулированные в компетентностном формате

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	основы фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации проблем эксплуатации транспортных систем	применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации	основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	порядок экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявления резервов, установленная причина неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования	осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	навыками экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявления резервов, установленная причина неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основы устройства, работу и технико-эксплуатационные характеристики подвижного состава автомобильного транспорта;
- основы теории движения автомобиля, современные методы расчета и оценки эксплуатационных свойств автомобилей, основы обеспечения работоспособности и диагностирования технического состояния автомобилей; методы и формы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта;
- основы проектирования производственно-технической базы автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей;

В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- проводить анализ и качественную оценку совершенства конструкции подвижного состава;
- выполнять расчет тягово-динамических характеристик автомобиля, проводить анализ и оценку основных эксплуатационных свойств различных моделей автомобилей с целью их выбора для обеспечения перевозочного процесса;
- выбирать формы и методы организации технического обслуживания;
- применять средства технического обслуживания и диагностирования;
- проводить технологический расчет автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей

В результате изучения дисциплины студент должен обладать навыками:

- анализа и качественной оценки совершенства конструкции подвижного состава;
- выполнения расчета тягово-динамических характеристик автомобиля и оценки основных эксплуатационных свойств автомобилей с целью их выбора для обеспечения перевозочного процесса;
- выбора методов организации технического обслуживания;
- применения средств технического обслуживания и диагностирования;
- проведения технологического расчета автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины – 5 зачетных единиц, 180 часа.

4.1 Структура дисциплины

4.1.1 Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной аттестации (по семестрам)
				ВСЕГО	лекция	лаб. занятия	прак. занятия	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел. Основы конструкции подвижного состава									
1	3		Классификация, маркировка и техническая характеристика подвижного состава	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
2	3		Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания	10	2	4	-	4	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
3	3		Шасси автомобиля	8	2	2	-	4	Текущий контроль – защита отчета по лабораторной работе
Всего по разделу				24	6	6	-	12	
Раздел. Эксплуатационные свойства подвижного состава									
4	3		Тягово-скоростные свойства подвижного состава	16	2	-	8	6	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
5	3		Показатели тормозных свойств и топливной экономичности автомобилей	10	2	-	2	6	Текущий контроль – защита отчетов по практическому занятию, тестирование
Всего по разделу				26	4	-	10	12	
Раздел. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава									
6	3		Техническое состояние и работоспособность автомобиля	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
7	3		Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
8	3		Виды и краткая характеристика технического обслуживания автомобилей	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование

Продолжение 4.1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	3		Технологические процессы технического обслуживания автомобилей	6	2	2	-	2	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
10	3		Виды и методы ремонта автомобилей	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
11	3		Производственный процесс ремонта автомобилей	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
12	3		Очистка и разборка при ремонте автомобилей	8	2	2	-	4	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
13	3		Дефектация и комплектование при ремонте автомобилей	10	2	4	-	4	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
14	3		Сборка, обкатка и испытание при ремонте автомобилей	8	2	4	-	2	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
15	3		Окраска при ремонте автомобилей	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
Всего по разделу				68	20	12	-	36	
Раздел. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий									
16	3		Определение программы и трудоемкости технического обслуживания и ремонта автомобилей	10	2	-	4	4	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
17	3		Расчет штатов и производственных площадей автотранспортного предприятия	10	2	-	4	4	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
18	3		Основы проектирования производственно-технической базы автотранспортного предприятия	6	2	-	-	4	Текущий контроль – опрос, тестирование
Всего по разделу				26	6	-	8	12	
Контроль				36					
ИТОГО				180	36	18	18	72	Экзамен

4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС; -промежуточной аттестации (по семестрам)
				ВСЕГО	лекция	лаб. занятия	прак. занятия	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Раздел. Основы конструкции подвижного состава									
1			Классификация, маркировка и техническая характеристика подвижного состава	8	-	-	-	8	Текущий контроль – опрос, тестирование
2			Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания	13	1	2	-	8	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
3			Шасси автомобиля	9	1	-	-	8	Текущий контроль – защита отчета по лабораторной работе
Раздел. Эксплуатационные свойства подвижного состава									
4	3		Тягово-скоростные свойства подвижного состава	12	1	-	1	10	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
5	3		Показатели тормозных свойств и топливной экономичности автомобилей	12	1	-	1	10	Текущий контроль – защита отчетов по практическому занятию, тестирование
Раздел. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава									
6			Техническое состояние и работоспособность автомобиля	9	-	-	-	9	
7			Система технического обслуживания и ремонта автомобилей	11	1	-	-	10	Текущий контроль – опрос, тестирование
8			Виды и краткая характеристика технического обслуживания автомобилей	11	1	-	-	10	Текущий контроль – опрос, тестирование
9			Виды и методы ремонта автомобилей	11	1	-	-	10	Текущий контроль – опрос, тестирование
10			Производственный процесс ремонта автомобилей	11	1	-	-	10	Текущий контроль – опрос, тестирование

Продолжение 4.1.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	3		Очистка и разборка при ремонте автомобилей	12	-	2	-	10	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
12	3		Дефектация и комплектование при ремонте автомобилей	12	-	2	-	10	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
13	3		Сборка, обкатка и испытание при ремонте автомобилей	10	-	-	-	10	Текущий контроль – защита отчетов по лабораторным работам, тестирование
14	3		Окраска при ремонте автомобилей	10	-	-	-	10	Текущий контроль – опрос, тестирование
Раздел. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий									
15	3		Определение программы и трудоемкости технического обслуживания и ремонта автомобилей	11	1	-	-	10	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
16	3		Расчет штатов и производственных площадей автотранспортного предприятия	11	1	-	-	10	Текущий контроль – защита отчетов по практическим занятиям, тестирование
Контроль				9					
ИТОГО				180	10	6	2	153	Экзамен

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции		
		ОПК-3	ПК-5	общее кол-во
Основы конструкции подвижного состава	24	+	+	2
Эксплуатационные свойства подвижного состава	26	+	+	2
Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	68	+	+	2
Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	26	+	+	2

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
1	2
<p>1. Основы конструкции подвижного состава Краткая история развития автомобилестроения; классификация, маркировка автомобилей; общее устройство автомобиля и его составные части; назначение и взаимосвязь составных частей, механизмов и систем автомобилей; особенности устройства легковых автомобилей и автобусов</p>	<p><i>Знания:</i> основы устройства, работу и технико-эксплуатационные характеристики подвижного состава автомобильного транспорта <i>Умения:</i> проводить анализ и качественную оценку совершенства конструкции подвижного состава</p>
<p>2. Эксплуатационные свойства подвижного состава Общие сведения об эксплуатационных свойствах подвижного состава; основные эксплуатационные свойства подвижного состава: тягово-скоростные, тормозные, топливной экономичности, управляемости, маневренности, устойчивости, проходимости плавности хода, экологичности и безопасности движения; измерители эксплуатационных свойств автомобиля</p>	<p><i>Знания:</i> основы теории движения автомобиля, современные методы расчета и оценки эксплуатационных свойств автомобилей <i>Умения:</i> выполнять расчет тягово-динамических характеристик автомобиля, проводить анализ и оценку основных эксплуатационных свойств различных моделей автомобилей с целью их выбора для обеспечения перевозочного процесса</p>
<p>3. Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава Техническое состояние и работоспособность автомобиля: основные понятия и определения; влияние технического состояния на безопасность движения и экологическую безопасность; причины изменения технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации; методы обеспечения работоспособности автомобилей; виды, содержание и технологические операции технического обслуживания и ремонта автомобилей; положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта; основные технологические операции ТО автомобилей; виды и методы ремонтов автомобилей: основные технологические операции ремонта автомобилей</p>	<p><i>Знания:</i> основы обеспечения работоспособности и диагностирования технического состояния автомобилей; методы и формы организации технического обслуживания и ремонта подвижного состава автомобильного транспорта <i>Умения:</i> выбирать формы и методы организации технического обслуживания; применять средства технического обслуживания и диагностирования;</p>

<i>1</i>	<i>2</i>
<p>4. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий</p> <p>Технологический расчет производственно-технической базы автотранспортного предприятия: исходные данные; корректирование нормативов в зависимости от условий эксплуатации; расчет программы ТО и ремонта автомобилей, годовой трудоемкости основных и вспомогательных работ; методы расчета численности ремонтно-обслуживающего персонала; порядок подбора ремонтно-технологического оборудования; методы расчета производственных и вспомогательных площадей; технологическая планировка производственного корпуса и участков (отделений)</p>	<p><i>Знания:</i> основы проектирования производственно-технической базы автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей</p> <p><i>Умения:</i> проводить технологический расчет автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей</p>

4.4 Лабораторный практикум

4.4.1 Лабораторный практикум по очной форме обучения

Одной из важных форм учебного процесса при изучении дисциплины являются лабораторные занятия, в ходе которых студенты закрепляют изученный ранее теоретический материал, получают практические навыки решения конкретных задач, знакомятся со специальным программным обеспечением и техникой обработки экспериментальных данных. При этом одной из основных задач лабораторного практикума является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения занятий, привитие умения правильно выбирать методику расчета и анализировать результаты.

Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам:

1) К лабораторным работам студенты допускаются только после инструктажа по технике безопасности. Особое внимание должно быть обращено на места возможного поражения электрическим током и другие объекты повышенной опасности.

2) Перед выполнением лабораторной работы студенты обязаны теоретически и организационно подготовиться к ней:

- уяснить цель работы;
- разобраться в теоретических основах изучаемого материала (изучить учебники, конспекты лекций, учебные пособия и т.п.);
- исследовать ход работы (наметить последовательность действий, определить порядок выполнения работы по этапам);
- подготовить необходимую документацию (справочную литературу, вычислительные средства, протоколы занесения результатов расчетов и построения графиков исследуемых зависимостей и т.п.).

3) Для определения степени подготовки к предстоящей лабораторной работе преподавателем осуществляется допуск к работе (опрос студентов по тематике работы). В случаях, когда степень подготовки будет признана недостаточной, приступать к выполнению лабораторной работы нецелесообразно.

4) При выполнении работы студенты обязаны строго придерживаться намеченного хода работы. Все операции проводятся самостоятельно, представляя отчетливо цель каждого этапа работы (исследования). Необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

5) Выполненная работа оформляется в специальной тетради по предлагаемой (ориентировочной) форме, содержащей следующие сведения:

- название работы, её цель, оборудование рабочего места и принадлежности;
- краткие теоретические сведения, рабочие формулы;
- обработка полученных результатов: расчет определяемой величины, построение графиков различных зависимостей, расчет погрешностей;
- общий вывод и дата выполнения работы.

Результаты лабораторной работы студенты защищают перед преподавателем. На защите студентам задаются вопросы, имеющие цель установить, что все исполнители хорошо представляют методику выполнения лабораторной работы, а также насколько полно студенты обладают теоретической подготовкой по исследуемой теме. Последнее проверяется по контрольным вопросам, приведенным в методическом пособии по выполнению конкретной лабораторной работы.

Тематика лабораторных занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Механизмы двигателя внутреннего сгорания автомобилей	2
2	1	Системы двигателя внутреннего сгорания автомобиля	2
3	1	Рулевое управление и тормозная система автомобилей	2
4	3	Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей	2
5	3	Очистка деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей	2
6	3	Контроль и дефектация деталей при ремонте автомобилей	2
7	3	Комплектование деталей при ремонте автомобилей	2
8	3	Балансировка деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей	2
9	3	Ремонт насосов смазочной системы	2

		двигателей внутреннего сгорания	
--	--	---------------------------------	--

4.4.2. Лабораторный практикум по заочной форме обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены лабораторные работы, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы дисциплины. Одной из основных задач лабораторного практикума является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторного практикума, привитие умения правильно выбирать лабораторное оборудование, программное обеспечение и анализировать результаты. Для достижения этих целей и задач лабораторного практикума необходимо придерживаться основных требований, предъявляемых к студентам.

Тематика лабораторных занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1	Механизмы двигателя внутреннего сгорания автомобилей	1
2	1	Системы двигателя внутреннего сгорания автомобиля	1
5	3	Очистка деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей	2
6	3	Контроль и дефектация деталей при ремонте автомобилей	2

Методические указания к лабораторным работам приведены в приложении 4.

4.5 Практические занятия (семинары)

4.5.1 Практические занятия (семинары) по очной форме обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала дисциплины. Она направлена на подготовку бакалавров по направлению «Технология транспортных процессов», способных оценить надежность машин и, при потере работоспособности выполнять их ремонт, а также делать заключение и составлять рекомендации. Подготовку к занятиям следует начинать с внимательного изучения соответствующих разделов учебных пособий и учебников, далее - следует изучать специальную литературу и источники, работать с таблицами, схемами, написать доклад, если студент получил такое задание. Готовясь к практическим занятиям и принимая активное участие в их работе, студент проходит школу работы над источниками и литературой, получает навыки самостоятельной работы над письменным и устным сообщением (докладом), учится участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения, формулировать и аргументировать выводы.

Тематика практических занятий по очной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Расчет и построение внешней скоростной характеристики двигателя	4
2	2	Расчет тягово-скоростных характеристик автомобиля	4
3	2	Расчет и построение динамической характеристики автомобиля	2
4	4	Расчет годовой программы технического обслуживания и ремонта автомобилей	1
5	4	Расчет годового объема работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	1
6	4	Расчет штатов ремонтно-обслуживающего персонала автотранспортного предприятия	2
7	4	Расчет линий и постов технического обслуживания и ремонта автомобилей	2
8	4	Расчет производственных площадей автотранспортного предприятия	2

4.5.2. Практические занятия (семинары) по заочной форме обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрены практические занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы курса. В целях углубленного изучения дисциплины студентам предлагается выполнить реферат и выступить с докладом на одном из занятий по выбранной тематике в рамках тем учебного курса. Форма занятий во многом определяется его темой.

Тематика практических занятий по заочной форме обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	2	Расчет и построение внешней скоростной характеристики двигателя	1
2	2	Расчет тягово-скоростных характеристик автомобиля	1

4.6 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.6.1 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Основы конструкции подвижного состава	12	Изучение литературы, оформление отчетов по лабораторным работам	Опрос, тестирование, защита отчетов
2	Эксплуатационные свойства подвижного состава	12	Изучение литературы, оформление отчетов по практическим занятиям	Опрос, тестирование, защита отчетов
3	Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	36	Изучение литературы, оформление отчетов по лабораторным работам	Опрос, тестирование, защита отчетов
4	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	12	Изучение литературы, оформление отчетов по практическим занятиям	Опрос, тестирование, защита отчетов

4.6.2 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля по заочной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Основы конструкции подвижного состава	24	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос, собеседование по теме с оценкой
2	Эксплуатационные свойства подвижного состава	20	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос, собеседование по теме
3	Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	89	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос, собеседование по теме
4	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	20	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос, собеседование по теме

5 ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Информационные и образовательные технологии, используемые в учебном процессе

Для преподавания дисциплины предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы.

Аудиторные занятия включают лекции с изложением теоретического содержания курса; практические и лабораторные работы, предусматривающие приобретение студентами навыков работы и нормативными и справочными материалами и решения типовых для дисциплины задач. Содержание практических работ раскрываются методическими указаниями к работам.

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического курса и практических навыков, по изучению дополнительных разделов дисциплины, и включает:

- конспектирование первоисточников и другой учебной литературы
- самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);
- работа с тестами и вопросами для самопроверки;
- изучение учебных тем;
- оформление и защита отчетов по результатам лабораторных и практических работ.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора «BENQ» и интерактивной доски «mimio» в виде учебной презентации и видеороликов. При проведении практических занятий используется интерактивная доска «mimio» для решения задач по компоновке производственного корпуса и участков, а также при расстановке оборудования по подразделениям предприятия автомобильного транспорта.

Информационные и образовательные технологии, используемые при обучении:

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Формируемые компетенции (указывается код компетенции)	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4	5
1	Основы конструкции подвижного состава	Лекции 1 – 3. Лабораторные занятия 1 – 3. Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-5	Вводная лекция с использованием видеоматериалов Лекции визуализации с применением средств мульти-медиа Консультирова-

				ние и проверка домашних заданий
2	Эксплуатационные свойства подвижного состава	Лекции 4 – 5. Практические занятия 1 – 3. Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-5	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия
3	Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Лекции 6 – 15. Лабораторные занятия 4 – 9. Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-5	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия
4	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	Лекции 16 – 18. Практические занятия 4 – 8. Самостоятельная работа	ОПК-3, ПК-5	Лекция-визуализация с применением слайд-проектора Подготовка к занятию с использованием электронного курса лекций Дискуссия

5.2. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Согласно учебному плану подготовки бакалавра очной формы обучения предусмотрены следующие занятия в интерактивной форме:

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Проблемная лекция	8
	ЛБ	Учебная дискуссия, опрос	8
	ПР	Учебная дискуссия, круглый стол, опрос (коллоквиум)	4

Согласно учебному плану подготовки бакалавра заочной формы обучения предусмотрены следующие занятия в интерактивной форме:

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Проблемная лекция	2
	ЛБ	Учебная дискуссия	2
	ПР	Круглый стол, опрос (коллоквиум)	2

В соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавриата при изучении дисциплины предусматривается широкое использование в учебном процессе *активных* и *интерактивных* форм проведения занятий.

При изучении дисциплины рекомендуется применять активные методы обучения: короткие дискуссии; метод анализа конкретных ситуаций; метод деловых игр. Средства активизации по каждому виду занятий:

а) при лекционном преподавании-короткие дискуссии; техника обратной связи;

б) при проведении практических работ-деловые игры и конкретные ситуации.

Основные методы построения лекции, позволяющие активизировать у студентов процесс усвоения материала: лекция- беседа; лекция с применением техники обратной связи.

Лекция – беседа осуществляется следующими приёмами:

1) вопросы к аудитории (озадачивание)-вначале лекции и по ходу её преподаватель задаёт вопросы, чтобы выявить их мнение и уровень осведомлённости по рассматриваемой проблеме.

2) короткие дискуссии - преподаватель организует беглый обмен мнениями в интервалах между разделами лекции, выбор вопросов и тем для обсуждения осуществляется преподавателем в зависимости от тех конкретных задач, которые лектор ставит перед собой и аудиторией.

Лекция с применением техники обратной связи проводится следующим образом: в начале и в конце изложения каждого раздела лекции задаются вопросы. Первые для того, чтобы узнать насколько слушатели в курсе излагаемой проблеме. Если аудитория в целом правильно отвечает на вводный вопрос, преподаватель может ограничиться кратким изложением и перейти к следующему разделу лекции. Если число правильных ответов ниже желаемого уровня, преподаватель излагает подготовленный материал и в конце каждого раздела задаёт вопрос, который предназначен для выяснения степени усвоения изложенного материала. При неудовлетворительных результатах опроса преподаватель возвращается к уже прочитанному разделу, изменив при этом методику подачи материала.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 28 % от общего объема аудиторных занятий по очной форме обучения, и 18% от общего объема аудиторных занятий по заочной форме обучения.

Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий приведены в приложении 2.

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Код дисциплины	Дисциплины, практики, НИР, через которые формируются компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Б1.Б.15	Химия	1
	Б1.Б.12	Математика	1,2
	Б1.Б.14	Физика	1,2
	Б1.Б.23	Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2
	Б1.Б.20	Материаловедение	2
	Б1.Б.18	Теоретическая механика	3
	Б1.Б.21	Общая электротехника и электроника	3
	Б1.Б.29	Техника транспорта, обслуживание и ремонт	3
	Б1.Б.17	Прикладная математика	3,4
	Б1.В.ДВ.05.01	Основы гидравлики	3,4
	Б1.В.ДВ.05.02	Вычислительная техника и сети в отрасли	3,4
	Б1.В.ДВ.06.01	Соппротивление материалов	3,4
	Б1.В.ДВ.06.02	Прикладное программирование	3,4
	Б1.Б.19	Прикладная механика	4
	Б1.В.14	Математическая статистика на транспорте	5
	Б1.Б.33	Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц	6
Б1.В.ДВ.03.01	Экономическая оценка бизнеса	6	
Б1.В.ДВ.03.02	Экономическая оценка инженерных решений	6	
ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Б1.Б.29	Техника транспорта, обслуживание и ремонт	1
	Б1.Б.22	Метрология, стандартизация и сертификация	2
	Б2.В.02(П)	Производственная практика (технологическая на АТП (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности))	3,4
	Б1.Б.27	Экономика отрасли	5
	Б1.В.12	Организационно-производственные структуры транспорта	6

6.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» представлен в таблице:

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Основы конструкции подвижного состава	ОПК-3, ПК-5	Опрос, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы для защиты рефератов, тестирование
2	Эксплуатационные свойства подвижного состава	ОПК-3, ПК-5	Опрос, вопросы для защиты практических работ, вопросы для защиты рефератов, тестирование
3	Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	ОПК-3, ПК-5	Опрос, вопросы для защиты лабораторных работ, вопросы для защиты рефератов, тестирование
4	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	ОПК-3, ПК-5	Опрос, вопросы для защиты практических работ, вопросы для защиты рефератов, тестирование

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответов студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на семинарах, защиты практических и лабораторных работ, индивидуальных домашних заданий. Тестирование проводится на четвертом и девятом практических занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 10 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического (лабораторного) занятия – 3 балла.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме экзамена, включающего теоретические вопросы и практическое задание, и оценивается до 30 баллов.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчета по практическому занятию	6	3	18
Защита отчета по лабораторному занятию	4	3	12
Тестирование письменное	2	7,5	15
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	1	5	5
Итого	-	-	50
Дополнительные			
Составление и защита реферата	2	5	10

План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий по дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Семестр 3	Лабораторные работы № 1 – 3	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 1 – 3	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5
	Лабораторные работы № 4 – 6	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Лабораторные работы № 7 – 9	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 4 – 6	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 7 – 8	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 51 балла в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации.

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу:

100-балльная шкала	Традиционная шкала
86 – 100	отлично
71 – 85	хорошо
51 – 70	удовлетворительно
50 и менее	неудовлетворительно

6.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Текущий контроль

Оценка за текущую работу на лабораторно-практических занятиях, защите отчетов по практическим и лабораторным работам, проводимую в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	1,0
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	0,5
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	0,2
Нет ответа	0

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к экзамену. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 10 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	Балл
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	10
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	8
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть явления.	6
Способен сформулировать определения терминов, привести классификацию, перечислить формы, методы и т.п., но не может дать их характеристику	5
Демонстрирует непонимание вопроса, отвечает с наличием грубых ошибок в ответе либо не отвечает на вопросы	Менее 5

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр порезультатам двух этапов тестирования студент может набрать до 20 баллов.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение каждой части задания – 3 балла. Общий максимальный результат за обязательные виды работ, включающих две части – 6 баллов.

За выполнение дополнительных заданий (составление и защита рефератов), состоящих из одной части – 5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части дополнительного задания (составление и защиту реферата) формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний и умений, полученных в результате изучения дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» включает экзамен.

Экзамен как форма контроля проводится в конце шестого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 51 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Экзаменационный билет включает 2 вопроса, два из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а один – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета, максимальная оценка по 10 баллов за вопрос.

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Образцы тестовых заданий

Примеры тестовых заданий по разделу **Основы конструкции подвижного состава.**

1. Механизм в приводе ведущих колес автомобиля, обеспечивающий их вращение с разными скоростями, – это:

а) блокиратор; б) дифференциал; в) разделитель; г) сателлит

2. Карданная передача неравных угловых скоростей в конструкции автомобиля предназначена для:

а) увеличения крутящего момента; б) соединения деталей; в) передачи крутящего момента между валами, взаимное расположение которых изменяется при движении автомобиля; г) увеличения скорости движения

3. В автомобильном электрооборудовании применяются следующие аккумуляторные батареи:

а) щелочные; б) серебряно-цинковые; в) железоникелевые; г) свинцово-кислотные

4. Бескамерная шина имеет следующие преимущества:

а) простота ремонта в пути; б) шина не выходит из строя сразу же после прокола; в) меньшая стоимость; г) меньше нагревается при движении

5. Подвеска автомобиля служит для:

а) осуществления упругой связи рамы или кузова с мостами и колесами; б) осуществления упругой связи между колесами; в) смягчения ударов и толчков при езде по неровным дорогам; г) ограничения вертикальных перемещений колес относительно кузова автомобиля

Примеры тестовых заданий по разделу **Эксплуатационные свойства подвижного состава.**

1. Группа свойств, характеризующих возможность автомобиля изменять заданным образом свое положение на ограниченной площади в условиях, требующих движения по траекториям большой кривизны с резким изменением направлений, в том числе и задним ходом, называется

а) поворачиваемость; б) управляемость; в) разворачиваемость; г) маневренность.

2. Основным измерителем топливной экономичности автомобиля является

а) расход топлива в литрах на 100 км пройденного пути; б) длина пути, пройденная при расходе 1 литра топлива; в) удельный расход топлива; г) часовой расход топлива.

3. Топливная экономичность улучшается при применении

а) электронной системы зажигания; б) установке микропроцессоров для оптимизации регулирования состава смеси и опережения зажигания; в) использование системы непосредственного впрыскивания бензина; г) во всех приведенных случаях

4. Совокупность свойств, определяющих характеристики кинематических и силовых реакций на управляющие воздействия

а) маневренность; б) устойчивость; в) управление; г) управляемость.

5. Преимущества дизелей по топливной экономичности определяются

а) удельным расходом топлива; б) путевым расходом; в) массой двигателя; г) ценой топлива.

Примеры тестовых заданий по разделу **Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава.**

1. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния называется

а) повреждение; б) отказ; в) сбой; г) неисправность

2. Свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторого пробега называется

а) надежность; б) долговечность; в) безотказность; г) исправность

3. Техническое обслуживание автомобилей предназначено

а) для поддержания работоспособного состояния; б) для восстановления ресурса; в) для устранения отказа; г)

4. Укажите все правильные варианты ответа. Различают следующие виды ремонта автомобилей:

а) капитальный; б) средний; в) малый; г) текущий

5. Магнитный метод определения скрытых дефектов основан на?

а) явлении остаточного магнетизма; б) явлении возникновения в зоне дефекта магнитного поля рассеяния; в) определении времени размагничивания дефектной детали; г) определении напряженности магнитного поля

Примеры тестовых заданий по разделу **Технологическое проектирование автотранспортных предприятий.**

1. Укажите все правильные варианты ответов. Категория условий эксплуатации подвижного состава определяется

а) мощностью двигателя; б) средней скоростью движения; в) типом дорожного покрытия; г) рельефом местности

2. В крупных городах периодичность ТО автомобилей по сравнению с малыми городами должна

а) увеличиваться; б) уменьшаться; в) оставаться такой же; г) не знаю

3. Коэффициент корректирования норматива периодичности ТО для базового автомобиля принимается равным ...

а) 0,75; б) 1,0; в) 1,25; г) 1,5

4. Укажите все правильные варианты ответов. В пятую технологически совместимую группу входят автомобили ...

а) ВАЗ-2115; б) ПАЗ-4205; в) КАМАЗ-53212; г) МАЗ-5551

5. Циклом эксплуатации подвижного состава называется

а) пробег от начала эксплуатации до первого отказа; б) пробег между плановыми ТО-2; в) среднесуточный пробег; г) пробег между капитальными ремонтами.

Вопросы для промежуточной аттестации

1. Классификация и технико-эксплуатационные характеристики подвижного состава, их индексация и маркировка.
2. Рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания.
3. Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания, их назначение.
4. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, основные узлы и детали.
5. Газораспределительный механизм. Назначение, принцип действия, основные детали.
6. Система смазки двигателя. Основные узлы, назначение и устройство.
7. Основные элементы системы жидкостного охлаждения двигателя, их назначение и устройство.
8. Назначение и общая схема питания карбюраторного двигателя.
9. Общая схема питания бензинового двигателя с впрыском топлива.
10. Назначение и общая схема питания дизельного двигателя.
11. Источники тока на автомобилях. Устройство, принцип действия.
12. Система зажигания бензинового двигателя. Основные элементы, принцип действия.
13. Фрикционные сцепления. Назначение, основные элементы, принцип действия
14. Коробка передач. Назначение, основные типы.
15. Рулевое управление. Назначение, общая схема, устройство и работа.
16. Назначение и типы тормозных механизмов и приводов, их устройство.
17. Краткая характеристика эксплуатационных свойств автомобиля.
18. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
19. Тягово-скоростные свойства автомобилей. Основные показатели.
20. Тяговая сила и тяговая характеристика подвижного состава.
21. Силовой баланс подвижного состава.
22. Динамические факторы подвижного состава.
23. Остановочный и тормозной путь. Нормативы эффективности торможения.
24. Топливо-экономическая характеристика подвижного состава.
25. Экологичность автомобильного транспорта. Мероприятия по снижению токсичности двигателей.
26. Техническое состояние и работоспособность автомобиля.
27. Причины изменения технического состояния подвижного состава.
28. Классификация отказов автомобилей.
29. Показатели надежности автомобилей.
30. Методы обеспечения работоспособности автомобилей.
31. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.
32. Виды и содержание технического обслуживания автомобилей.
33. Технологические процессы ТО-1 и ТО-2 автомобиля.

34. Виды и содержание ремонтов автомобилей.
35. Общая характеристика текущего ремонта автомобилей.
36. Общая характеристика капитального ремонта автомобилей.
37. Корректирование нормативов периодичности ТО и КР.
38. Определение количества ТО подвижного состава за год эксплуатации.
39. Определение годового объема работ по ТО и ТР.
40. Определение численности ремонтно-обслуживающего персонала.
41. Определение потребности в технологическом оборудовании.
42. Методы расчета производственных площадей.
43. Расчет площади зоны хранения автомобилей.
44. Технологическая планировка производственного корпуса АТП.
45. Технологическая планировка производственного участка.
46. Особенности технологического проектирования станций технического обслуживания автомобилей.
47. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей.
48. Назначение, методы, средства и процессы диагностирования автомобилей.
49. Расчет площадей вспомогательных помещений и зоны хранения автомобилей.
50. Технологические процессы ежедневного обслуживания автомобиля

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/ п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Техника автомобильного транспорта	Вахламов В. К.	М.: Академия, 2004	1	3	25	1
2	Диагностика и техническое обслуживание машин	Ананьин А. Д.	М.: Академия, 2008	2, 3	3	10	-
3	Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов	Баженов С.П., Казьмин Б.Н., Носов С.В.	М.: Академия, 2011	2, 3, 4	3	5	-
4	Основы технической эксплуатации автомобилей : учеб. пособ. - 2-е изд., пе-	Синицын А.К.	М. : Издатель-			Эл. рес.	

	пераб. и доп. - ISBN 978-5-209-03531-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785209035312.html		ство РУДН, 2011. - 282 с.				
5	Основы технологии производства и ремонт автомобилей [Текст] : учебное пособие	Синельников, А. Ф.	М. : Академия, 2011				10

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Тракторы и автомобили. Конструкция	Поливаев О.И. и др.	М.: КноРус, 2010	1	3	-	1
2	Конструкция, расчет эксплуатационные свойства автомобилей	Вахламов В.К.	М.: Академия, 2007	1,2	3	1	1
3	Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты	Малкин В.С.	М.: Академия, 2007	3,4	3	1	1

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение дисциплины

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).

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.studentlibrary.ru> – электронно-библиотечная система «Консультант Студента»

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

<http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»

<http://window.edu.ru/catalog/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.mashina.info.ru/> - Международный автомобильный портал

<http://www.auto.itkm.ru/> - Автомобильный информационный портал

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

<http://www.madi.ru> - Полнотекстовая электронная библиотека ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

www.rosinforagrotech.ru - Информационные ресурсы ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (Росинформагротех)

www.gosniti.ru - Информационные ресурсы Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии)

8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся приведено в форме методического указания к самостоятельной работе по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» приведено в приложении 3.

Аудитории для самостоятельной работы ауд. 1-401, 1-501, библиотечная гл. корпуса университета и инженерного факультета (1-204).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Абонемент исторической литературы, читальный зал с компьютеризованными рабочими местами.

<p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры с выходом в Интернет (11 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор), тумба инструментальная ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. КОМПАС-3D V15. Ключ аппаратной защиты hasp на 50 рабочих мест (одновременно). № лицензионного соглашения Кк-10-00595. № сублицензионного соглашения Кз-14-0015 от 12.02.2014. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автодеск». Образовательная лицензия на 3000 рабочих мест (одновременно). Access 2016 , Project 2016 , Visio 2016 , VisualStudio 2015 . Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), растровый графический редактор GIMP (Лицензия GPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)</p>	<p>ауд. 1-208</p>
<p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Доска классная, столы ученические (14 шт.), стулья (28 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, копи-устройство Virtual Ink Mimio Professional, проектор Acer, ноутбук Acer), кодоскоп ОНР-1900 (1 шт.), экран переносной (1 шт.), профилограф-профилометр АБРИС-ПМ7 (1 шт.), демонстрационный комплекс группового пользования «ТКМ» (1 шт.), плита поверочная 600x450 (1 шт.), стол металлический ОТК (6 шт.), верстак одностумбовый (5 шт.), верстак двухстумбовый (2 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), агрегаты станков (9 шт.), профилограф «Калибр» (1 шт.), микроскоп МИС (1 шт.), стенд-планшет (7 шт.) ОС Windows 7, Office 2007</p>	<p>ауд. 1-212</p>
<p>Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием Доска классная, столы ученические, стулья, настольно сверлильный станок 2А-112 (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов СПМ-236У (1 шт.), стенд для проверки масляных насосов и фильтров КИ-5278 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры MOTORPAL NC 104 (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-921М (1 шт.), стенд для испытания топливной аппаратуры КИ-22205 (1 шт.), стенд для испытания агрегатов гидросистем КИ-4200 (1 шт.), стенд для испытания масляных насосов – 1 шт. Дефектоскоп ПМД-70 (1 шт.), верстак двухстумбовый (3 шт.), верстак одностумбовый (3 шт.), тумба инструментальная (4 шт.), стенд для регулировки и испытания форсунок М-106Э (1 шт.), стенд для проверки и регулировки форсунок КИ-3333 (1</p>	<p>ауд. 1-100</p>

шт.), прибор для гидроиспытания плунжерных пар (1 шт.), прибор для испытания клапанов (1 шт.)	
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска классная, столы ученические (32 шт.), стулья (64 шт.), демонстрационное оборудование (экран настенный, ноутбук Acer, проектор Acer) и учебно-наглядные пособия ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 1-107
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.) ОС Windows 7, Office 2007	ауд. 2-201
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-501
Помещение для самостоятельной работы Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.). ОС Windows 7, ОС Windows 8.1, ОС Windows 10. Подписка «Microsoft Imagine Premium». Договор №153-2016 от 19.07.2016 г. Электронный периодический справочник «Система Гарант». Договор №Г-214/2019 от 27.12.2018 г. Справочная правовая система КонсультантПлюс. Договор №2019_ТС_ЛСВ_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Архиватор 7-Zip (Лицензия LGPL), программа для работы с электронной почтой и группами новостей MozillaThunderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL)	ауд. 1-204
Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007,) (4 шт.)	ауд. 1-401

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ пп	Наименование подразделения, должность	Ф.И.О. должностного лица	Подпись
1			
2			
3			
4			
5			

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Номер измене- ния	Номер листа			Дата внесения измене- ния	Дата введения измене- ния	Всего листов в доку- менте	Подпись от- ветственного за внесение изменений
	изменен- ного	ново- го	изъято- го				

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
«Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки бакалавров 23.03.01 «Технология транспортных процессов» для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан «Фонд оценочных средств по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», являющийся неотъемлемой частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Этот фонд включает:

а) паспорт фонда оценочных средств;

б) фонд текущего контроля:

- комплекты вопросов для устного опроса, перечень примерных тем докладов и критерии оценивания;
- комплект вопросов к опросу (коллоквиуму) и критерии оценивания;
- комплект тестовых заданий и критерии оценивания;
- комплект индивидуальных домашних заданий и критерии оценивания;
- темы рефератов и критерии оценивания.

Формы текущего контроля предназначены для оценивания уровня сформированности компетенций на определенных этапах обучения.

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к экзамену и критерии оценивания;

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ»

Форма контроля	ОПК-3	ПК-5
Формы текущего контроля		
Практические занятия	+	+
Лабораторные занятия	+	+
Тестирование письменное	+	+
Формы промежуточного контроля		
Экзамен	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетен- ции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обу- чающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-3	способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	основы фунда- ментальных знаний (мате- матических, естественнона- учных, инже- нерных и эконо- мических) для иденти- фикации проблем эксплуатации транспортных систем	применять фундаменталь- ные знания (математиче- ских, естест- веннонаучных, инженерных и экономических) для формули- рования техни- ческих и техно- логических проблем экс- плуатации транспортных систем	основами фун- даментальных знаний (мате- матических, естественнона- учных, инже- нерных и эконо- мических) для решения технических и технологиче- ских проблем эксплуатации транспортных систем
ПК-5	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	порядок экс- пертизы техни- ческой доку- ментации, над- зора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объек- тов транспорт- ной инфра- структуры, выявления ре- зервов, уста- новления при- чин неисправ- ностей и недос- татков в рабо- те, принятия мер по их уст- ранению и по- вышению эф- фективности использования	осуществлять экспертизу тех- нической доку- ментации, над- зор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объек- тов транспорт- ной инфра- структуры, выявлять ре- зервы, установ- ливать причи- ны неисправно- стей и недос- татков в работе, принимать ме- ры по их уст- ранению и повы- шению эффек- тивности ис- пользования	навыками экс- пертизы техни- ческой доку- ментации, над- зора и контроля состояния и эксплуатации подвижного со- става, объектов транспортной инфраструкту- ры, выявления ре- зервов, уста- новления при- чин неисправ- ностей и недос- татков в рабо- те, принятия мер по их уст- ранению и по- вышению эф- фективности использования

Состав фондов оценочных средств по формам контроля

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Защита отчета по практическому занятию	Комплекты вопросов для устного опроса	5
	Критерии оценки	1
Тестирование письменное	Комплекты тестов	100
	Критерии оценки	1
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	Перечень расчетных заданий	10
	Критерии оценки	1
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ		
Экзамен	Вопросы к экзамену	30
	Критерии оценки	1

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Защита отчета по практическому занятию	5	5	25
Тестирование письменное	2	10	20
Индивидуальные домашние задания (расчетные задания)	1	5	5
Итого	-	-	50
Дополнительные			
Составление и защита реферата		5	10

2. ПЛАН–ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ»

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Семестр 3	Лабораторные работы № 1 – 3	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 1 – 3	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5
	Лабораторные работы № 4 – 6	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Лабораторные работы № 7 – 9	Текущий контроль	Защита отчета по лабораторному занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 4 – 6	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5
	Практические работы № 7 – 8	Текущий контроль	Защита отчета по практическому занятию	ОПК-3, ПК-5

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНИКА ТРАНСПОРТА, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ»

3.1. Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» проводится в соответствии с Уставом академии, локальными документами академии и является обязательной.

Данная аттестация проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Текущий контроль проводится с целью оценки и закрепления полученных знаний и умений, а также обеспечения механизма формирования количества баллов, необходимых студенту для допуска к зачету. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период. Оценивание осуществляется с выставлением баллов.

Формы текущего контроля и критерии их оценивания дифференцированы по видам работ – обязательные и дополнительные. К обязательным отнесены формы контроля, предполагающие формирование проходного балла на экзамен в соответствии с принятой балльно-рейтинговой системой по дисциплине. К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к экзамену в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

- защита отчетов по лабораторным и практическим работам;
- тестирование письменное;
- индивидуальные домашние (расчетные) задания.

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

- составление и защита рефератов.

3.1.1. Защита отчетов по лабораторным и практическим занятиям

Защита отчетов по выполненным практическим работам является формой контроля для оценки освоения компетенций, применяемой на занятиях, организованных в традиционной форме обучения. Фонд оценочных средств по данной форме контроля включает в себя вопросы для устного опроса и критерий оценки ответов.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3 и ПК-5. Объектами оценивания являются:

- ОПК-3 (способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем):

- умение применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- владение основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- ПК-5 (способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования):

- умение осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

- владение навыками экспертизы технической документации, надзора и

контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявления резервов, установления причин неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Вопросы для устного ответа при защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям

Лабораторная работа № 1. Механизмы двигателя внутреннего сгорания автомобилей.

1. Какие механизмы имеются в двигателях автомобилей?
2. Перечислите детали механизма газораспределения двигателя большегрузного автомобиля.
3. Какие двигатели называются короткоходными?
4. Назначение маховика двигателя.
5. Что называется фазой газораспределения двигателя?

Лабораторная работа № 2. Системы двигателя внутреннего сгорания автомобиля.

1. Перечислите основные элементы системы воздушного охлаждения двигателя.
2. Устройство и принцип работы термостата.
3. Назначение системы смазывания двигателя.
4. Принцип работы бесконтактной системы зажигания бензинового двигателя.
5. Устройство генератора переменного тока.

Лабораторная работа № 3. Рулевое управление и тормозная система автомобилей.

1. Какие типы рулевых механизмов применяются на автомобилях?
2. Назначение и характеристика рулевых усилителей.
3. Перечислите основные элементы гидравлического усилителя тормозов.
4. Какие типы тормозных систем применяются на автомобилях?
5. Перечислите достоинства и недостатки различных типов тормозных систем
6. Назначение антиблокировочной системы

Лабораторная работа № 4. Техническое обслуживание электрооборудования автомобилей.

1. Перечислите основные операции ТО аккумуляторной батареи.
2. Обслуживание электрооборудования автомобилей при сезонном обслуживании.
3. Порядок диагностирования технического состояния генератора при ТО-2

4. Основные показатели работы автомобильного генератора
5. Проверка состояния реле-регулятора

Лабораторная работа № 5. Очистка деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей.

1. Перечислите основные виды загрязнений транспортных средств?
2. Какие загрязнения относятся к наиболее трудноудаляемым?
3. В чем заключается сущность термического способа очистки?
4. Перечислите основные виды моющих и очищающих материалов?
5. Каковы основные преимущества струйного способа очистки?
6. Сущность способа ультразвуковой очистки?
7. Какие моющие средства рекомендуется использовать в ультразвуковых установках?

Лабораторная работа № 6. Контроль и дефектация деталей при ремонте автомобилей.

1. Что называется дефектом детали?
2. Как определяют степень годности деталей для дальнейшего использования?
3. Какие размеры и параметры детали называются номинальными (нормальными)?
4. Какие размеры и параметры детали называются допустимыми?
5. Какие размеры и параметры детали называются предельными?
6. Каким цветом рекомендуется отмечать детали, годные для дальнейшего использования в сопряжении с новыми или восстановленными до номинальных размеров деталями?
7. Какие детали в процессе дефектации рекомендуется отмечать красной краской?
8. Расскажите порядок выбора средств измерений для контроля линейных размеров при дефектации
9. В чем заключается особенность дефектации коленчатых валов ДВС?
10. Как определяется изгиб распределительного вала ДВС?

Лабораторная работа № 7. Комплектование деталей при ремонте автомобилей.

1. Чем вызвана необходимость выполнения комплектования деталей при ремонте?
2. Сущность метода групповой взаимозаменяемости. Примеры использования.
3. Сущность метода регулирования, примеры использования.
4. Сущность метода пригонки, примеры использования.
5. Сущность комплексного метода, используемого при сборке двухсекционных топливных насосов распределительного типа.
6. По каким признакам осуществляется комплектование деталей шатунно-поршневой группы ДВС.

7. С какой целью в комплект на один двигатель должны быть подобраны поршни одинаковой массы?

Лабораторная работа № 8. Балансировка деталей и сборочных единиц при ремонте автомобилей.

1. Назовите причины возникновения неуравновешенности вращающихся узлов и деталей.

2. От чего зависит величина центробежной силы инерции, возникающей при статической неуравновешенности?

3. Чем отличается статическая неуравновешенность от динамической?

4. Как выполняется статическая балансировка?

5. Как определяют остаточную статическую неуравновешенность?

6. Поясните причину возникновения динамической неуравновешенности валов.

7. Объясните принцип действия станка для динамической балансировки коленчатых валов КИ-4274.

8. Почему динамическую балансировку коленчатых валов необходимо проводить в сборе с маховиком и корзиной сцепления?

9. В чем заключается особенность балансировки колеса автомобилей?

10. Как рассчитывается масса компенсирующего груза при балансировке валов?

Лабораторная работа № 9. Ремонт насосов смазочной системы двигателей внутреннего сгорания.

1. Как определяется и устраняется торцовый зазор в насосе системы смазки ДВС?

2. Какими способами восстанавливается радиальный зазор в насосе системы смазки?

3. Как регулируется давление срабатывания предохранительных клапанов насоса?

4. Как меняется подача насоса с изменением температуры масла?

5. Перечислите основные дефекты шестерен насосов системы смазки и способы их восстановления?

Вопросы для устного ответа при защите отчетов по практическим занятиям.

Практическая работа № 1. Расчет построения внешней скоростной характеристики двигателя.

1. Как снимается внешняя скоростная характеристика двигателя?

2. Как выбираются эмпирические коэффициенты для расчета мощности двигателя?

3. Физическая сущность удельного расхода топлива.

4. Почему у двигателей без ограничителя скорости мощность двигателя на больших частотах вращения уменьшается?

5. Как рассчитывается коэффициент приспособляемости двигателя?

Практическая работа № 2. Расчет тягово-скоростных характеристик автомобиля.

1. Какие характеристики автомобиля относятся к тягово-скоростным?
2. От чего зависит скорость движения автомобиля?
3. Какие силы сопротивления движению автомобилей существуют?
4. Как меняется сила сопротивления воздуха при увеличении скорости автомобиля?
5. По какой формуле рассчитывается радиус качения колеса?

Практическая работа № 3. Расчет и построение динамической характеристики автомобиля.

1. Динамический фактор по сцеплению колес.
2. От каких показателей зависит динамический фактор автомобиля по тяге
3. Почему динамический фактор по тяге на высших передачах меньше, чем на низших?
4. Как по динамической характеристике автомобиля определяется максимальная скорость движения автомобиля?
5. Определение зоны буксования колес по динамической характеристике

Практическая работа № 4. Расчет годовой программы технического обслуживания и ремонта автомобилей

1. Какие виды ремонтно-обслуживающих воздействий предусмотрены для автомобилей?
2. Как определяется категория условий эксплуатации автомобилей?
3. Какие коэффициенты применяются для корректировки периодичности ТО автомобиля?
4. Расчет коэффициента технической готовности автомобиля.
5. Как рассчитывается годовой пробег автомобиля?
3. Как определяется количество сезонных обслуживаний автомобилей?

Практическая работа № 5. Расчет годового объема работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

1. Порядок корректировки нормативов трудоемкости ТО и ремонта автомобилей.
2. Как определяется трудоемкость текущего ремонта автомобилей?
3. Как определяется трудоемкость сезонного обслуживания автомобилей
4. Определение годового объема вспомогательных работ
5. Распределение объемов работ по производственным зонам

Практическая работа № 6. Расчет штатов ремонтно-обслуживающего персонала автотранспортного предприятия

1. Чем отличаются списочный и явочный численности производствен-

ных рабочих?

2. При расчете какого фонда времени (номинальный или действительный) учитывается продолжительность ежегодного оплачиваемого отпуска?

3. По какой формуле рассчитывается списочная численность производственных рабочих?

4. Как определяется численность вспомогательных рабочих?

5. Какой фонд времени рабочего больше: номинальный или действительный?

Практическая работа № 7. Расчет линий и постов технического обслуживания и ремонта автомобилей.

1. Методы организации ТО автомобилей.

2. От каких параметров зависит такт линии ТО автомобилей?

3. Что отражает ритм производства линии ТО?

4. Как определяется число постов ТО?

5. Какие посты текущего ремонта обычно создаются на АТП?

Практическая работа № 8. Расчет производственных площадей автотранспортного предприятия.

1. Перечислите основные методы расчета производственных площадей АТП

2. Расчет площадей по удельным показателям

3. Особенности расчета производственных площадей постов и участков

4. Расчет площадей складских помещений

5. Как определяются площади административных и санитарно-бытовых помещений АТП?

Критерии оценивания. Оценка за текущую работу по практическим занятиям осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос	5
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	3
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	1
Нет ответа	0

3.1.2. Тестирование письменное

Тестирование как форма письменного контроля позволяет дать оценку знаниям и навыкам студентов в условиях отсутствия помощи со стороны

преподавателя. Тестирование предполагает использование различных видов тестов: закрытый тест (множественный выбор), открытый тест (краткий ответ), тест на выбор верно/неверно, тест на соответствие. Использование различных видов тестов позволяет оценить уровень владения студентами теоретическим материалом, а также умение делать логические выводы.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3 и ПК-5. Объектами оценивания являются:

- ОПК-3 (способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем):

- умение применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- владение основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- ПК-5 (способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования):

- умение осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

- владение навыками экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявления резервов, установления причин неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Оценка освоения компетенций с помощью тестов используется в учебном процессе по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт», как контрольный срез знаний, два раза в учебном семестре. Тестирование может проводиться, как в письменной, так и в электронной форме.

База тестов по дисциплине
«Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

1. Какие автомобили относятся к легковым?

а) автомобили длиной менее 5 метров; б) автомобили с двигателем менее 1,8 литров; в) пассажирские автомобили вместимостью не более 8 чело-

век; г) автомобили массой не более 2 тонн

2. Как классифицируются автомобили по назначению?

а) городские, пригородные и специальные; б) пассажирские, грузовые, специальные и специализированные; в) городские, специальные и специализированные; г) бортовые, самосвалы, фургоны и цистерны

3. Колесная формула автомобиля 6×4 означает

а) грузоподъемность 6 тонн; б) количество колес - 6 и запасных - 4; в) грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн; 4) автомобиль имеет 6 колес, в том числе 4 ведущих

4. Каким термином называют совокупность процессов, периодически повторяющихся в определенной последовательности в цилиндре двигателя, называется

а) тактом; б) рабочим циклом; в) рабочим процессом; г) фазой газораспределения

5. Укажите неправильный вариант ответа. По проходимости различают автомобили:

а) высокой проходимости; б) обычной проходимости; в) вездеходы; г) повышенной проходимости

6. По международной классификации автомобилей на основе рекомендаций ЕЭК ООН легковые автомобили относятся к категории:

а) L₁; б) M₁; в) N₁; г) O₁

7. Укажите все правильные варианты ответа. В состав шасси автомобиля входят:

а) трансмиссия; б) кузов; в) рулевое управление; г) система охлаждения

8. Вспомогательная тормозная система устанавливается:

а) на всех автобусах; б) на грузовых автомобилях полной массой свыше 12 тонн; в) на специальных автомобилях; г) на специализированных автомобилях

9. Укажите все неправильные варианты ответа. По способу выполнения рабочего цикла двигателя внутреннего сгорания подразделяются:

а) на четырехтактные; б) на трехтактные; в) на двухтактные; г) на бестактные

10. Автомобиль НЕФАЗ-5299 относится:

а) к большегрузным самосвалам; б) к седельным тягачам; в) к автобусам; г) к автоцистернам

11. Классификация автобусов осуществляется:

а) по рабочему объему двигателя; б) по полной массе; в) по длине; г) по числу пассажиров

12. Точки, в которых скорость поршня равна нулю и он достигает крайних положений при своем движении, называются

а) мертвые точки; б) крайние точки; в) крайние положения; г) нулевые точки

13. Степень сжатия двигателя зависит от:

а) отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра; б) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания; в) отно-

шение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания; г) отношения давления в начале такта расширения к давлению в конце этого такта

14. Преимущества V-образного двигателя передрядным:

а) компактность и увеличенная жесткость коленчатого вала; б) увеличение высоты двигателя; в) увеличение длины и ширины двигателя; г) нет преимуществ;

15. Турбонаддув в двигателях внутреннего сгорания применяют для:

а) для увеличения мощности двигателя; б) для уменьшения температуры двигателя; в) для облегчения запуска двигателя; г) для экономии топлива

16. В дизельном двигателе, при газотурбинном надуве, турбокомпрессор, подающий воздух в цилиндр двигателя, приводится в действие:

а) отработанными газами двигателя; б) клиноременной передачей от коленчатого вала; в) электродвигателем; г) шестерней передачей

17. Какие детали КШМ относятся к неподвижной группе?

а) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, маховик; б) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, коленчатый вал, гильза цилиндров; в) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, гильза цилиндров, прокладка блок-картера

18. Какие детали КШМ относятся к подвижной группе?

а) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, коренные подшипники; б) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, шатунные подшипники; в) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, поддон картера

19. Что является направляющей для поршня при его перемещениях в двигателе?

а) блок-картер; б) гильза цилиндра; в) коленчатый вал

20. Что такое камера сгорания?

а) объем между днищем поршня и головкой цилиндра, когда поршень находится в ВМТ; б) весь объем расположенный под поршнем; в) объем, в котором происходят рабочие процессы двигателя

21. Почему головку поршня выполняют меньшего диаметра, чем юбку?

а) для удобства установки компрессионных маслосъемных колец; б) для равномерного распределения давления газов на поршень; в) для предотвращения заклинивания поршня при нагреве его во время работы

22. Что называют замком поршневого кольца?

а) фиксатор, удерживающий кольцо на поршне; б) полости в кольце для отвода масла; в) разрез кольца; г) специальное покрытие кольца

23. Сколько шатунов крепится на 1 шатунной шейке коленчатого вала 8-ми цилиндрового V-образного двигателя?

а) один; б) два; в) четыре; г) восемь

24. Как называется нижняя часть поршня? а) днище; б) бобышка; в) юбка; г) головка

25. Какие типы газораспределительных механизмов получили наибольшее распространение на автомобильных двигателях?

- а) инжекторные; б) клапанные; в) золотниковые; г) лепестковые
26. Газораспределительные механизмы в зависимости от места установки клапана разделяются на механизмы с нижним и верхним расположением клапанов. Какой механизм имеет меньшее количество деталей?
- а) с нижним расположением клапанов; б) с верхним расположением клапанов; в) имеют одинаковое количество деталей
27. Укажите неправильный вариант ответа. Каким способом осуществляется привод газораспределительного механизма?
- а) зубчатыми колесами; б) цепной передачей; в) зубчатым ремнем; г) кулисным механизмом
28. Какой клапан при работе двигателя нагревается до более высокой температуры?
- а) впускной; б) выпускной; в) клапана одного цилиндра нагреваются до одинаковой температуры; г) ответа нет
29. На каком из двигателей привод распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем?
- а) КамАЗ-740; б) ЗМЗ-53; в) ВАЗ-2109; г) ЯМЗ-634
30. Как обеспечивается герметичность сопряжения клапан – седло-клапана?
- а) притиркой по месту; б) подгонкой по месту; в) регулировкой; г) установкой самоподжимных манжет
31. Для чего предусмотрены тепловые зазоры в ГРМ?
- а) для предотвращения разрушения коромысел и толкателей; б) для исключения неплотного закрытия клапанов; в) для уменьшения износа направляющих клапанов и толкателей; г) для облегчения сборки и разборки механизма
32. Перекрытием клапанов называется
- а) моменты, когда оба клапана открыты; б) моменты, когда оба клапана закрыты; в) моменты, когда впускной клапан открыт, а выпускной - закрыт; г) моменты, когда впускной клапан закрыт, а выпускной – открыт
33. Прибор жидкостной системы охлаждения двигателя для отвода теплоты окружающей среды называется
- а) рубашка блок-картера; б) вентилятор; в) центробежный насос; г) радиатор
34. Какое устройство системы охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе?
- а) радиатор; б) вентилятор; в) центробежный насос; г) клапан-термостат
35. Какого типа насосы применяются в системе жидкостного охлаждения
- а) центробежный; б) плунжерный; в) шестеренный; г) диафрагменный
36. Компонентами низкозамерзающей охлаждающей жидкости являются
- а) дистиллированная вода и этиловый спирт; б) тяжелая вода и этиленгликоль; в) дистиллированная вода и этиленгликоль; г) этиловый спирт и этиленгликоль

37. Укажите все правильные варианты ответов. Какие причины приводят к понижению давления масла в системе смазки?

а) увеличение зазоров в подшипниках коленчатого вала; б) увеличение зазоров между гильзой и поршнем; в) не герметичность клапанов ГРМ; г) попадание топлива в систему смазки

38. Укажите неправильный вариант ответа. В современных двигателях под давлением смазываются

а) коренные и шатунные подшипники коленчатого вала; б) подшипники распределительного вал; в) диски сцепления; г) привод масляного насоса

39. Центробежный фильтр очистки масла (центрифуга) приводится во вращение

а) реактивными силами струи масла из сопла ротора; б) клиноременной передачей; в) зубчатой передачей; г) электродвигателем

40. В системе смазки двигателей используются

а) центробежные насосы; б) роторные насосы; в) плунжерные насосы; г) шестеренные насосы

41. Элементом системы питания дизеля является а) свеча; б) форсунка; в) карбюратор; г) стартер

42. Элементом системы питания карбюраторного двигателя является а) ускорительный насос; б) форсунка; в) генератор; г) ТНВД

43. Укажите все преимущества бензиновых двигателей с впрыском топлива:

а) более высокая степень сжатия и мощность; б) простота конструкции; в) меньший расход топлива; г) возможность использования низкооктановых бензинов

44. Число в условном обозначении автомобильных бензинов указывает на

а) температуру вспышки; б) вязкость бензина; в) октановое число; г) плотность

45. В автомобильном электрооборудовании применяются следующие аккумуляторные батареи:

а) щелочные; б) серебряно-цинковые; в) железоникелевые; г) свинцово-кислотные

46. Какой прибор является источником тока при работающем двигателе:

а) генератор переменного тока; б) коммутатор; в) аккумуляторная батарея; г) реле-регулятор

47. Какой прибор является источником тока при работающем двигателе:

а) генератор переменного тока; б) коммутатор; в) аккумуляторная батарея; г) реле-регулятор

48. Реле-регулятор предназначен:

а) для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения; б) для регулирования напряжения генератора и ограничения силы тока в электрической цепи; в) для предохранения от коротких замыканий; г) для преобразования химической энергии в электрическую.

49. Ампер-час – это

- а) напряжение, которое может вырабатывать аккумуляторная батарея;
- б) сила тока, которую может вырабатывать аккумуляторная батарея;
- в) электрическая емкость аккумуляторной батареи;
- г) мощность аккумуляторной батареи

50. Катушка зажигания предназначена

- а) для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения;
- б) для регулирования напряжения генератора и ограничения силы тока в электрической цепи;
- в) для предохранения от коротких замыканий;
- г) для преобразования химической энергии в электрическую

51. Какой зазор должен быть между электродами свечи:

- а) 0,1 – 0,2 мм;
- б) 0,3 – 0,4 мм;
- в) 0,5 – 0,6 мм;
- г) 0,7 – 0,8 мм.

52. Механизм в приводе ведущих колес автомобиля, обеспечивающий их вращение с разными скоростями, – это:

- а) блокиратор;
- б) дифференциал;
- в) разделитель;
- г) сателлит

53. Карданная передача неравных угловых скоростей в конструкции автомобиля предназначена для:

- а) увеличения крутящего момента;
- б) соединения деталей;
- в) передачи крутящего момента между валами, взаимное расположение которых изменяется при движении автомобиля;
- г) увеличения скорости движения

54. Какой узел не относится к трансмиссии автомобиля:

- а) сцепление;
- б) коробка перемены передач;
- в) раздаточная коробка;
- г) амортизатор

55. С помощью какого механизма можно управлять скоростью вращения и крутящим моментом на ведущих колесах

- а) сцепление;
- б) дифференциал;
- в) коробка перемены передач;
- г) главной передачей

56. Что означает понятие «база автомобиля»

- а) это всё то, что входит в устройство автомобиля;
- б) это объём грузовой платформы;
- в) это расстояние между серединами шин передних или задних колёс;
- г) это расстояние между осями передних и задних колёс

57. Каких типов автомобильных шин не существует:

- а) диагональные;
- б) радиальные;
- в) вертикальные

58. Амортизаторы на автомобиле выполняют:

- а) преобразование возвратно-поступательного движения во вращательное;
- б) уравнивают крутильные колебания;
- в) гашение колебаний;
- г) увеличение динамического фактора.

59. Какая система не относится к управлению автомобилем:

- а) тормозная система;
- б) система питания;
- в) рулевое управление.

60. Гидроусилитель выполняет следующие действия:

- а) увеличивает циркуляцию охлаждающей жидкости;
- б) увеличивает давление масла в системе смазки;
- в) нагнетает дизельное топливо к форсункам;
- г) обеспечивает вращение рулевого колеса с небольшим усилием.

61. Группа свойств, характеризующих возможность автомобиля изменять заданным образом свое положение на ограниченной площади в усло-

виях, требующих движения по траекториям большой кривизны с резким изменением направлений, в том числе и задним ходом, называется

а) поворачиваемость; б) управляемость; в) разворачиваемость; г) маневренность.

62. Основным измерителем топливной экономичности автомобиля является

а) расход топлива в литрах на 100 км пройденного пути; б) длина пути, пройденная при расходе 1 литра топлива; в) удельный расход топлива; г) часовой расход топлива

63. Скоростная характеристика, полученная при полной подаче топлива называется

а) полной; б) топливной; в) внешней; г) внутренней

64. Расстояние от оси катящегося колеса до поверхности дороги называется

а) статическим радиусом колеса; б) динамическим радиусом колеса; в) дорожным радиусом колеса; г) эквивалентным радиусом колеса

65. Максимальная тяговая сила на ведущих колесах обеспечивается

а) на высшей передаче; б) на низшей передаче; в) одинакова на всех передачах; г) не знаю

66. Динамический фактор автомобиля ограничивается

а) мощностью двигателя; б) сцеплением колес с дорогой; в) габаритными характеристиками автомобиля; г) массой автомобиля

67. Укажите неправильный вариант ответа. Измерителями тормозных свойств автомобиля являются

а) замедление при торможении; б) время торможения; в) тормозной путь; г) тормозная мощность

68. Укажите неправильный вариант ответа. Основными показателями маневренности автомобиля являются

а) минимальный радиус поворота; б) количество поворотов; в) габаритные радиусы поворота; г) поворотная ширина по колее колес

69. Укажите все правильные варианты ответов. Основными габаритными параметрами проходимости автомобиля являются:

а) дорожный просвет; б) углы переднего и заднего свеса; в) продольный и поперечный радиусы проходимости; г) площадь поперечного сечения

70. Топливная экономичность улучшается при применении:

а) электронной системы зажигания; б) установке микропроцессоров для оптимизации регулирования состава смеси и опережения зажигания; в) использовании системы непосредственного впрыскивания бензина; г) во всех приведенных случаях

71. Преимущества дизелей по топливной экономичности определяются

а) удельным расходом топлива; б) путевым расходом; в) массой двигателя; г) ценой топлива.

72. Свойство подвижного состава двигаться с наименьшей вероятностью дорожно-транспортных происшествий называется

а) безопасность движения; б) проходимость; в) управляемость; г) маневренностью

73. Укажите все правильные варианты ответов. Основными показателями, оценивающими тягово-скоростные свойства подвижного состава, являются:

а) максимальная скорость; б) удельный расход топлива; в) время разгона до максимальной скорости; г) максимальный преодолеваемый подъем на низшей передаче и при постоянной скорости

74. Укажите неправильный вариант ответа. Измерителями топливной экономичности двигателя подвижного состава являются

а) расход топлива в литрах на единицу пробега подвижного состава; б) часовой расход топлива; в) удельный эффективный расход топлива

75. По сравнению с бензиновыми двигателями токсичность отработавших газодизелей

а) выше; б) одинакова; в) ниже

76. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния называется

а) повреждение; б) отказ; в) сбой; г) неисправность

77. Свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторого пробега называется

а) надежность; б) долговечность; в) безотказность; г) исправность

78. Техническое обслуживание автомобилей предназначено

а) для поддержания работоспособного состояния; б) для восстановления ресурса; в) для устранения отказа

79. В Российской Федерации применяется система технического обслуживания и ремонта

а) по потребности после отказа; б) по заявке водителя; в) планово-предупредительная; г) интегральная

80. Периодичность проведения технического обслуживания автомобилей определяется:

а) в часах; б) в километрах пробега; в) в сутках; г) в рублях

81. Периодичность ТО-1 автобусов для первой категории условий эксплуатации равна

а) 1000 км; б) 5000 км; в) 10000 км; г) 15000 км

82. Сезонное техническое обслуживание проводится:

а) перед началом эксплуатации; б) перед капитальным ремонтом; в) после текущего ремонта; г) при подготовке автомобилей к зимней или летней эксплуатации

83. Укажите неправильный вариант ответа. При ежедневном техническом обслуживании проверяется техническое состояние:

а) тормозной системы; б) рулевого управления; в) трансмиссии; г) приборов системы освещения и сигнализации

84. Укажите все правильные варианты ответов. При ТО-2 на специальных стендах проверяется техническое состояние снятых с автомобиля

а) генераторы; б) насосы системы смазки; в) форсунки; г) компрессоры

тормозной системы

85. Укажите все правильные варианты ответа. Различают следующие виды ремонта автомобилей:

а) капитальный; б) средний; в) малый; г) текущий

86. Экономическая эффективность ремонта машинообусловлена

а) высоким послеремонтным ресурсом; б) повторным использованием значительной части деталей; в) малой трудоемкостью; г) высокой квалификацией ремонтных рабочих

87. Магнитный метод определения скрытых дефектов основан на

а) явлении остаточного магнетизма; б) явлении возникновения в зоне дефекта магнитного поля рассеяния; в) определении времени размагничивания дефектной детали; г) определении напряженности магнитного поля

88. Ультразвуковой способ очистки основан на

а) воздействии на загрязнения электрического тока; б) выжигании загрязнений в термических печах; в) явлении кавитации на очищаемой поверхности; г) удалении загрязнений косточковой крошкой

89. Для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности применяют

а) грунтовку; б) шпатлевку; в) эмаль; г) полуфабрикатный лак

90. Модификаторы коррозии

а) удешевляют стоимость лакокрасочных покрытий; б) ускоряют процесс высыхания лакокрасочного покрытия; в) повышают прочность лакокрасочного покрытия; г) преобразуют продукты коррозии железа в защитный слой

91. Укажите все правильные варианты ответов. Категория условий эксплуатации подвижного состава определяется

а) мощностью двигателя; б) средней скоростью движения; в) типом дорожного покрытия; г) рельефом местности

92. В крупных городах периодичность ТО автомобилей по сравнению с малыми городами должна

а) увеличиваться; б) уменьшаться; в) оставаться такой же; г) не знаю

93. Коэффициент корректирования норматива периодичности ТО для базового автомобиля принимается равным

а) 0,75; б) 1,0; в) 1,25; г) 1,5

94. Укажите все правильные варианты ответов. В пятую технологически совместимую группу входят автомобили

а) ВАЗ-2115; б) ПАЗ-4205; в) КАМАЗ-53212; г) МАЗ-5551

95. Циклом эксплуатации подвижного состава называется

а) пробег от начала эксплуатации до первого отказа; б) пробег между плановыми ТО-2; в) среднесуточный пробег; г) пробег между капитальными ремонтами.

96. Явочная численность производственных рабочих определяется?

а) отношением трудоемкости работ к действительному фонду рабочего времени; б) отношением действительного фонда рабочего времени к трудоемкости работ; в) отношением трудоемкости работ к номинальному фонду

рабочего времени; г) произведением трудоемкости работ и действительного фонда рабочего времени

97. Число производственных рабочих ремонтного подразделения предприятия определяют?

а) по количеству осмотров и ремонтов; б) по трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ; в) по сумме ремонтных единиц обслуживаемого оборудования; г) по сумме трудоемкостей капитальных ремонтов

98. Объем вспомогательных работ определяется

а) в процентах от общего объема работ; б) по площади производственно-технической базы; в) по числу автомобилей; г) по числу производственных рабочих

99. работы по техническому обслуживанию и ремонту, выполняемые непосредственно на автомобилях, называются

а) обслуживающими; б) постовыми; в) участковыми; г) совмещенными

100. Тактом линии ТО автомобилей называется

а) продолжительность обслуживания одного автомобиля; б) интервал промежутка времени между двумя последовательно сходящими с линии автомобилями; в) общая продолжительность ТО; г) продолжительность нахождения автомобиля на линии.

Тесты комплектуются в задания, состоящие из 10 тестовых вопросов, охватывающие изученные темы дисциплины.

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам тестирования – 10 баллов. За семестр, по результатам двух этапов тестирования, студент может набрать до 20 баллов.

3.1.3. Индивидуальные домашние (расчетные) задания

Индивидуальные домашние задания являются важным этапом в формировании компетенций обучающегося. Выполнение таких заданий требует не только теоретической подготовки, но и самостоятельного научного поиска. Выполнение заданий и их проверка позволяют сформировать и оценить уровень освоения всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Индивидуальное домашнее (расчетное) задание предполагает поиск и обработку статистического, теоретического и практического материала по заданной теме.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3 и ПК-5. Объектами оценивания являются:

- ОПК-3 (способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем):

- умение применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- владение основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

• ПК-5 (способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования):

- умение осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

- владение навыками экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявления резервов, установления причин неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Индивидуальные домашние задания разделены на 2 части – обязательные для выполнения, являющиеся этапом формирования допуска студента к зачету; и дополнительные задания, выполняемые студентом в целях формирования повышенного уровня освоения компетенций, а также в том случае, если в течение семестра студент не смог набрать количество баллов, необходимое для допуска.

Перечень индивидуальных (расчетных) заданий

Задача 1

В течение месяца наблюдение велось за 10 тракторами. При этом за период наблюдений отказал 1 трактор. Необходимо определить вероятность безотказной работы за период наблюдения и вероятность отказа.

Задача 2

В течение одного месяца велось наблюдение за 5 автомобильными кранами КС-4572. В начальный момент наблюдения один из них оказался неработоспособным. За 100 часов наблюдения были зафиксированы отказы еще двух кранов. Необходимо определить параметр потока отказов.

Задача 3

На момент пробега 10 тыс. км на испытании находилось 10 элементов автомобиля, причем через 5 тыс. км осталось 6 исправных элементов. Определить интенсивность отказов автомобиля в интервале пробега 5 тыс. км.

Задача 4

На испытании находилось 10 элементов автомобиля, которые вышли из строя при следующих пробегах: 5; 4; 3; 10; 11; 15; 7; 8; 9; 5 тыс. км. Необходимо определить среднюю наработку до отказа элемента автомобиля.

Задача 5

На 3-х экскаваторах типа ЭО-3323А в течение года наблюдалось следующее количество отказов: 2; 3 и 2. При этом их наработка за данный период наблюдения составила, соответственно, 1800; 2000 и 2100 часов. Необходимо определить среднюю наработку на отказ экскаватора за год.

Задача 6

За наблюдаемый период автогрейдер ДЗ-98А отказал 2 раза. Причем первая наработка на отказ составила 500 часов, вторая – 700 часов. Первый внеплановый ремонт составил 5 часов, а второй – 15 часов. Требуется определить коэффициент готовности.

Задача 7

Для условий задачи 6 необходимо определить коэффициент технического использования, если продолжительность простоев машин в плановых технических обслуживаниях и ремонтах за тот же период составила 20 часов.

Задача 8

Требуется определить необходимое количество двигателей, испытываемых на ресурсные показатели при $\delta = 10\%$, $\beta_0 = 0,90$, если известно, что коэффициент вариации $\nu = 0,36$.

Задача 9

Определит число N и с доверительной вероятностью $\beta_0 = 0,95$ проверить, что вероятность безотказной работы $P(t)$ не менее 0,9

Задача 10

Определить средний доремонтный ресурс двигателя и среднее квадратическое отклонение, если во время испытаний до наработки каждого двигателя 4200 ч из общего количества $N = 69$ отказали $N_0 = 36$ двигателей.

Критерии оценивания индивидуальных домашних заданий устанавливаются исходя из максимального балла за выполнение задания – 5 балла. При этом расчетное задание включает две задачи, за выполнение каждого предусматривается – 2,5 балла. Итоговый результат за выполнение каждой части задания формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения расчетов	0,5
Использование наиболее актуальных статистических данных	0,5
Обоснованность и доказательность выводов в работе	0,5
Правильность расчетов	2,0
Итого	2,5

3.1.4. Дополнительные формы контроля

К дополнительным отнесены формы контроля, предполагающие формирование премиальных баллов студента, а также баллов, необходимых для формирования минимума для допуска к зачету, в том числе если они не на-

браны по обязательным формам работ. Дополнительная форма контроля предполагает составление и защиту реферата на указанную тему.

Тематика рефератов по дисциплине
«Техника транспорта, обслуживание и ремонт»:

1. Классификация и индексация отечественных автотранспортных средств
2. Классификация автотранспортных средств, принятая в Правилах ЕЭК ООН
3. Маркировка подвижного состава с расшифровкой марки легкового автомобиля, автобуса, грузового автомобиля и прицепа (полуприцепа).
4. Общее устройство автомобиля: основные конструктивные блоки и их назначение
5. Общие и специальные требования, предъявляемые к автомобилям
6. Общая компоновка автомобиля: компоновочные схемы грузовых автомобилей
7. Компоновка легкового автомобиля: расположение силового агрегата, число и расположение ведущих мостов, тип кузова, число дверей, расположение багажника
8. Элементы классификации двигателей. Основные показатели работы двигателя
9. Моторные топлива для двигателей: марки, сорта
10. Схема общего устройства поршневого двигателя
11. Рабочий процесс четырехтактного двигателя: бензинового и дизеля
12. Конструкция и рабочий процесс двухтактного двигателя
13. Принцип действия газотурбинного и роторно-поршневого двигателя
14. Кривошипно-шатунный механизм: назначение и конструкция
15. Подвижные и неподвижные детали КШМ: назначение и конструкция.
16. Газораспределительный механизм: назначение и конструкция
17. Смазочная система двигателя: назначение и типы смазочных систем
18. Основные конструктивные элементы смазочной системы и их принцип работы
19. Система охлаждения двигателя: назначение и типы систем охлаждения
20. Основные конструктивные элементы жидкостной системы охлаждения и их принцип работы
21. Виды моторных топлив для двигателей внутреннего сгорания.
22. Система питания двигателя: назначение и типы систем питания.
23. Конструкция и принцип работы системы питания карбюраторного двигателя
24. Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива: конструкция и принцип работы

25. Система питания дизельных двигателей: конструкция и принцип работы
26. Топливная система питания «CommonRail» дизельных двигателей.
27. Система питания газовых двигателей
28. Кузова легковых автомобилей.
29. Особенности конструкции двигателей на газообразном топливе.
30. Двухтактные двигатели.
31. Инжекторные двигатели.
32. Гидрообъемная трансмиссия.
33. Электрически трансмиссии.
34. Электроусилители рулевого управления.
35. Режимы торможения автомобиля.
36. Предпродажное обслуживание автомобилей.
37. Передвижные средства ТО автомобилей.
38. Оборудование для ТО автобусов и грузовых автомобилей.
39. Стенды для динамической балансировки колес автомобилей.
40. Контроль качества лакокрасочных покрытий.
41. Ремонт коленчатых валов ДВС.
42. Ремонт шин.
43. Назначение, устройство и принципы работы автомобильных трансмиссий.
44. Механический и гидравлический приводы выключения сцепления
45. Назначение, устройство и принципы работы фрикционных автомобильных сцеплений
46. Назначение, устройство и принцип работы коробки передач
47. Делитель передач, раздаточная коробка, коробка отбора мощности: назначение и принцип работы
48. Назначение и принцип работы карданной передачи
49. Главная передача и дифференциал: назначение, устройство и принцип работы.
50. Назначение, устройство и принцип работы ходовой части
51. Основные понятия производственного, технологического процесса и его элементы, их системная связь.
52. Классификация и характеристики производственных процессов ремонта автотранспортных средств.
53. Основы рациональной организации и пути повышения эффективности производственного процесса ТО и ТР подвижного состава на АТП.
54. Общие сведения о технологическом проектировании. Виды технологических процессов.
55. Методика и способы проектирования технологических процессов. Исходные данные технологического процесса.
56. Принципиальная схема и описание технологического процесса ТО и ТР подвижного состава на АТП.
57. Характеристика и содержание работ ежедневного (ЕО) и сезонного (СО) обслуживания автомобилей.

58. Характеристика и содержание работ технического обслуживания автомобилей (ТО-1 и ТО-2).
59. Методы и формы организации технологических процессов ТО и ТР автомобилей.
60. Метод организации ТО на универсальных на специализированных постах: Преимущества и недостатки.
61. Особенности организации ТО автомобилей поточным методом. Преимущества и недостатки.
62. Расчет количества рабочих и вспомогательных постов.
63. Методика подбора технологического оборудования АТП.
64. Распределение рабочих по проектируемым объектам и специальностям.
65. Организация технологического процесса текущего ремонта (ТР) подвижного состава. Распределение объемов работ ТР.
66. Агрегатный и индивидуальный методы текущего ремонта автомобилей.
67. Метод специализированных и универсальных постов организации текущего ремонта автомобилей.
68. Организация технологических процессов участковых и цеховых работ ТР автомобилей.
69. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов
70. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки
71. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей
72. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей
73. Техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей, работающих на газообразном топливе
74. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования
75. Техническое обслуживание и текущий ремонт агрегатов и механизмов трансмиссии
76. Техническое обслуживание и текущий ремонт работоспособности ходовой части и автомобильных шин
77. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления и тормозной системы
78. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ
79. Особенности ТО и ремонта автомобильных шин: ремонт камер и покрышек.
80. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Основные понятия и определения.

Критерии оценивания рефератов устанавливаются исходя из максимальной оценки – 5 баллов. Итоговый результат за составление и защиту реферата формируется исходя из следующих критериев:

Критерий	Балл
Логичность, последовательность изложения	1
Использование наиболее актуальных данных	1
Обоснованность и доказательность выводов	1
Оригинальность, отсутствие заимствований	1
Ответы на устные вопросы по содержанию реферата	1
Итого	5

3.2. Формы промежуточного контроля

Промежуточная аттестация заключается в объективном выявлении результатов обучения, которые позволяют определить степень соответствия действительных результатов обучения и запланированных в программе. Промежуточная аттестация направлена на оценивание обобщенных результатов обучения, выявление степени освоения студентами системы знаний, полученных в результате изучения дисциплины.

3.2.1. Экзамен

Экзамен как форма контроля проводится в конце семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к экзамену студент должен пройти текущую аттестацию, предполагающую набор от 35 до 70 баллов, а также получение премиальных баллов за выполнение дополнительных видов работ. Метод контроля, используемый на экзамене – устный.

Объектом данной формы контроля выступают компетенции ОПК-3 и ПК-5. Объектами оценивания являются:

- ОПК-3 (способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем):

- умение применять фундаментальные знания (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для формулирования технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- владение основами фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортных систем;

- ПК-5 (способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования):

- умение осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транс-

портной инфраструктуры; выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования;

- владение навыками экспертизы технической документации, надзора и контроля состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры; выявления резервов, установления причин неисправностей и недостатков в работе, принятия мер по их устранению и повышению эффективности использования.

Экзаменационный билет включает 2 вопроса, первый из которых позволяют оценить уровень знаний, приобретенных в процессе изучения теоретической части, а второй – оценить уровень понимания студентом сути явления и способности высказывать суждения, рекомендации по заданной проблеме.

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации

1. Классификация и технико-эксплуатационные характеристики подвижного состава, их индексация и маркировка.
2. Рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания.
3. Механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания, их назначение.
4. Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, основные узлы и детали.
5. Газораспределительный механизм. Назначение, принцип действия, основные детали.
6. Система смазки двигателя. Основные узлы, назначение и устройство.
7. Основные элементы системы жидкостного охлаждения двигателя, их назначение и устройство.
8. Назначение и общая схема питания карбюраторного двигателя.
9. Общая схема питания бензинового двигателя с впрыском топлива.
10. Назначение и общая схема питания дизельного двигателя.
11. Источники тока на автомобилях. Устройство, принцип действия.
12. Система зажигания бензинового двигателя. Основные элементы, принцип действия.
13. Фрикционные сцепления. Назначение, основные элементы, принцип действия
14. Коробка передач. Назначение, основные типы.
15. Рулевое управление. Назначение, общая схема, устройство и работа.
16. Назначение и типы тормозных механизмов и приводов, их устройство.
17. Краткая характеристика эксплуатационных свойств автомобиля.
18. Внешняя скоростная характеристика двигателя.
19. Тягово-скоростные свойства автомобилей. Основные показатели.
20. Тяговая сила и тяговая характеристика подвижного состава.
21. Силовой баланс подвижного состава.
22. Динамические факторы подвижного состава.

23. Остановочный и тормозной путь. Нормативы эффективности торможения.
24. Топливоно-экономическая характеристика подвижного состава.
25. Экологичность автомобильного транспорта. Мероприятия по снижению токсичности двигателей.
26. Техническое состояние и работоспособность автомобиля.
27. Причины изменения технического состояния подвижного состава.
28. Классификация отказов автомобилей.
29. Показатели надежности автомобилей.
30. Методы обеспечения работоспособности автомобилей.
31. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта.
32. Виды и содержание технического обслуживания автомобилей.
33. Технологические процессы ТО-1 и ТО-2 автомобиля.
34. Виды и содержание ремонтов автомобилей.
35. Общая характеристика текущего ремонта автомобилей.
36. Общая характеристика капитального ремонта автомобилей.
37. Корректирование нормативов периодичности ТО и КР.
38. Определение количества ТО подвижного состава за год эксплуатации.
39. Определение годового объема работ по ТО и ТР.
40. Определение численности ремонтно-обслуживающего персонала.
41. Определение потребности в технологическом оборудовании.
42. Методы расчета производственных площадей.
43. Расчет площади зоны хранения автомобилей.
44. Технологическая планировка производственного корпуса АТП.
45. Технологическая планировка производственного участка.
46. Особенности технологического проектирования станций технического обслуживания автомобилей.
47. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние автомобилей.
48. Назначение, методы, средства и процессы диагностирования автомобилей.
49. Расчет площадей вспомогательных помещений и зоны хранения автомобилей.
50. Технологические процессы ежедневного обслуживания автомобиля

Критерии оценивания. Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета (максимальная оценка по 15 баллов за вопрос).

Методические указания по подготовке и проведению интерактивных занятий по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очного отделения предусмотрено 20 (лекции – 8, лабораторные – 8, практические – 4) часов интерактивных занятий в третьем семестре.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 6. Техническое состояние и работоспособность автомобиля	Проблемная лекция	2
Тема 7. Изнашивание элементов машин и его закономерности	Проблемная лекция	2
Практическое занятие «Определение показателей надежности статистическими методами»	Круглый стол, учебная дискуссия	2
Лабораторное занятие «Определение остаточного ресурса элементов машин»	Круглый стол	2
Тема 11. Производственный процесс ремонта автомобилей		
Лабораторное занятие «Входной контроль качества запасных частей»	Круглый стол	2
Лабораторное занятие «Дефектоскопия деталей при ремонте машин»	Круглый стол	2
Лабораторное занятие «Электроискровая обработка при ремонте машин»	Круглый стол	2
Тема 16. Проектирование производственных зон, цехов и участков АТП	Проблемная лекция	2
Практическое занятие «Расчет годовой трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ»	Круглый стол, учебная дискуссия	2
Тема 18. Проектирование вспомогательных подразделений АТП	Проблемная лекция	2
Итого		20

2. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Интерактивный («Inter» - это взаимный, «act» - действовать) – означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом и на доминирование активности студентов в процессе обучения. Место преподавателя на интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности студентов на достижение целей занятия. Преподаватель также разрабатывает план занятия (обычно, это интерактивные упражнения и задания, в ходе выполнения которых студент изучает материал).

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели.

Цель интерактивного обучения состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дает знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами.

Принципы работы на интерактивном занятии:

- занятие – не лекция, а общая работа.
- все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы.
- каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу.
- нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея).
- все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между учащимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих товарищей, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

3. СОДЕРЖАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 6. Техническое состояние и работоспособность автомобиля

Проблемная лекция по причинам нарушения работоспособности и надежности машин и их анализ

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Причины снижения работоспособности машин
2. Классификация отказов
3. Трение в деталях машин
4. Отказы машин при отсутствии трения.

Проведение проблемной лекции направлено на группирование и объединение различных воздействий, которым подвергаются машины в процессе их эксплуатации и хранения.

В последующем рассматриваются три основные вида энергии (механическая, тепловая, химическая) которые вызывают в материалах элементов машин необратимые процессы, приводят к повреждению (деформации, изнашиванию, коррозии и др.) и изменению начальных параметров машин и, в конечном счете, к *отказам*. Наиболее частые причины отказов следующие:

- 1) разрушение деталей машин из-за усталостных явлений и снижения прочности;
- 2) изменение размеров, формы и взаимного расположения деталей вследствие изнашивания поверхностных слоев;
- 3) деформация деталей и заклинивание подвижных сопряжений под действием перегрузок;
- 4) разрушение и повреждение деталей под действием коррозии и старения материала;
- 5) снижение работоспособности деталей и сопряжений вследствие совместного влияния внешних нагрузок, износных явлений и действия химически активных сред;
- 6) нарушение регулировок и креплений.

Далее для установления причин отказов, виновников их возникновения и разработки мероприятий по снижению вероятности их возникновения рассматривается классификатор отказов.

Подавляющее большинство (до 90%) отказов машин и оборудования связано с износом, вызванным трением.

Для объяснения природы трения и изнашивания существуют при теории, дополняющие и уточняющие друг друга: *механическая, молекулярная и молекулярно-механическая*.

Кроме отказов, связанных с трением и изнашиванием причинами различных повреждений и разрушения деталей машин могут быть следующие факторы:

- пластическое деформирование и изломы;
- усталость материала;

- тепловое разрушение;
 - потери приданных служебных свойств (размагничивание магнита);
 - химическая и электрохимическая коррозия;
- комбинированные виды разрушения.

Проблемная лекция по изнашиванию элементов машин и его закономерности

Вопросы, выносимые на обсуждение:

1. Основные понятия процесса изнашивания
2. Виды изнашивания и его закономерности
3. Методы определения износа деталей машин
4. Факторы, влияющие на интенсивность изнашивания

Проведение проблемной лекции направлено на рассмотрение понятия процесса изнашивания и ознакомление с основными количественными характеристиками процесса изнашивания: износ; скорость изнашивания; интенсивность изнашивания.

Далее изменение износа деталей во времени в общем случае рассматривается в виде модели, которую предложил В.Ф.Лоренц.

По ГОСТ 27674 – 88 рекомендуется следующая классификация видов изнашивания:

- **механическое**: абразивное, гидроабразивное (газоабразивное), гидроэрозионное (газоэрозионное), кавитационное, усталостное, изнашивание при фреттинге, изнашивание при заедании;

- **коррозионно-механическое**: окислительное изнашивание, изнашивание при фреттинг коррозии;

- **изнашивание при действии электрического тока**: электроэрозионное изнашивание.

В последующем рассматриваются закономерности каждого вида изнашивания по отдельности.

Например. Абразивное изнашивание – наиболее распространенный вид изнашивания деталей техники, вызываемый воздействием на них абразивных (твердых) частиц. Твердые (абразивные) частицы могут образовываться и в самой машине в виде закаленных частиц металла – продуктов износа соединенных пар трения. Интенсивность абразивного изнашивания особенно велика у машин, эксплуатируемых в условиях запыленного воздуха, при недостаточной герметичности уплотнений.

Величина износа при абразивном изнашивании прямо пропорциональна твердости абразивных частиц H_a и обратно пропорциональна твердости поверхности трения $H_{мет}$. Поверхности с высокой твердостью обладают большей абразивной износостойкостью.

Степень агрессивности абразивных частиц по отношению к изнашиваемым поверхностям оценивают коэффициентом твердости:

$$K_T = \frac{H}{H_a},$$

где H – микротвердость материала детали; H_a – микротвердость абразива.

Профессором М. М. Тененбаумом установлено критическое значение коэффициента твердости $K_{T.кр} = 0,5 \dots 0,7$. При $K_T < 0,5$ – интенсивное абразивное изнашивание, при $K_T > 0,7$ сопротивление материала абразивному изнашиванию резко возрастает.

И таким образом рассматриваются и остальные виды изнашивания.

На следующем этапе проблемной лекции рассматриваются методы определения износа:

а. периодические: метод хронометража, гравиметрический метод, метод профилографирования, метод искусственных баз;

б. непрерывные: метод спектрального анализа, радиоактивный метод, метод пневматического микрометрирования.

На завершающем этапе изнашивание элементов машин представляет собой совокупность взаимосвязанных процессов и обусловлено различными по своей природе факторами. Износ элементов можно представить в виде функционального выражения

$$I = \varphi(\mathcal{E}, K, T, O)$$

где \mathcal{E} , K , T – соответственно эксплуатационные, конструктивные и технологические факторы; O – фактор, учитывающий влияние субъективных особенностей оператора.

Круглый стол по определению показателей надежности статистическими методами

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- законы распределения случайных величин;
- статистическая оценка генеральной совокупности объектов, подвергаемых исследованию;
- выборка из генеральной совокупности объектов;
- методика статистической обработки выборки из генеральной совокупности объектов.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию. Кроме лекционного материала, в ходе подготовки к круглому столу студентам рекомендуется ознакомиться:

закон распределения, под которым понимают соотношение, устанавливающее связь между возможными значениями случайной величины и вероятностями этих значений. Закон распределения случайных величин может быть выражен в трех разных формах:

ряд распределения;

функция распределения $F(x)$ (интегральная функция распределения);
плотность распределения $f(x)$ (дифференциальная функция распределения).

Круглый стол по определению остаточного ресурса элементов машин

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- один из основных свойств надежности технических систем – долго-

вечность;

- номенклатура показателей долговечности;
- методы индивидуального и статистического прогнозирования ресурса элементов технических систем;

- классификация методов испытания технических систем;
- основные виды исследовательских испытаний технических систем;

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены в рамках лекционного занятия классификацией методов испытаний на надежность, видами контрольных и исследовательских испытаний, способами ускорения при стендовых и полигонных испытаниях.

Круглый стол позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение о видах ускорения при стендовых и полигонных испытаниях: уплотнение по времени и ужесточение по факторам. По данной теме студенты определяют коэффициент ускорения испытаний при абразивном износе партии однотипных деталей. Кроме этого при последующей обработке результатов испытаний студенты осваивают метод статистического прогнозирования ресурса деталей и определяют остаточный ресурс для партии однотипных деталей при абразивном изнашивании.

Тема 11. Производственный процесс ремонта автомобилей

Круглый стол по входному контролю качества запасных частей

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- входной контроль запасных частей;
- статистический приемочный контроль по количественному признаку;
- многоступенчатый статистический контроль.

Проведение круглого стола направлено на закрепление знаний, полученных студентами, а также умение вести дискуссию. Кроме лекционного материала, в ходе подготовки к круглому столу студентам рекомендуется ознакомиться:

Входной контроль запасных частей – вынужденная мера для обеспечения надлежащего качества ремонта. Опыт контроля запасных частей показывает, что значительная их часть имеет отклонения от чертежей и нормативных документов. Это служит одной из причин снижения ресурса отремонтированных машин и заставляет потребителей вводить входной контроль.

Операционный контроль - это контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции.

Приемочный контроль - это контроль продукции, по результатам которого принимаются решения о ее пригодности к использованию.

Применяют статистический приемочный контроль по количественному признаку и статистический приемочный контроль по альтернативному признаку.

Существуют два типа плана статистического контроля: одноступенчатый – решение о принятии партии на основании проверки одной выборки; многоступенчатый – по результатам контроля $k \geq 2$ выборок, причем число

последних устанавливаются заранее

План контроля по каждой детали определяют по следующим показателям: объему контролируемой партии N , приемочному уровню дефектности q_1 , объему первой выборки n_1 , объему второй n_2 и последующей выборок n_i , приемочному числу первой выборки C_1 , приемочному числу второй C_2 и последующих C_i выборок.

Кроме лекционного материала для изучения данной темы круглого стола студентам рекомендуется ознакомиться с методическими пособиями.

Круглый стол по дефектоскопии деталей при ремонте машин

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- понятие дефектоскопии объект при ремонте;
- основные методы, используемые для обнаружения скрытых дефектов деталей машин и оборудования;
- область применения капиллярного и магнитного методов дефектоскопии для обнаружения несплошности поверхности деталей.

Для проведения круглого стола студенты предварительно в рамках лекционного занятия знакомятся с основными определениями, общими требованиями и методикой выполнения неразрушающего контроля изделий согласно нормативными документами:

- ГОСТ 18442-80 и ОСТ 90282-79 – для капиллярного метода;
- ГОСТ Р ИСО 9934-1–2011 и 9934-2–2011 – для магнитопорошкового метода.

Круглый стол позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение об области применения вышеуказанных методов контроля неразрушающим способом выявления скрытых дефектов деталей машин и оборудования.

Для этого студенты предварительно знакомятся с интернет ресурсами, учебниками и методическим пособиями.

Круглый стол по электроискровой обработке при ремонте машин

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- один из основных свойств надежности технических систем – долговечность;
- номенклатура показателей долговечности;
- методы индивидуального и статистического прогнозирования ресурса элементов технических систем;
- классификация методов испытания технических систем;
- основные виды исследовательских испытаний технических систем;

Для участия в обсуждении темы круглого стола студенты должны быть ознакомлены в рамках лекционного занятия сущностью электроискровой обработки деталей при ремонте деталей, областью применения данного метода.

Круглый стол позволяет студентам закрепить пройденный материал, а также высказать свое суждение о специфике и достоинствах электроискровой обработки деталей при ремонте, ознакомиться оборудованием для его реали-

зации и получить практические навыки применения данного вида обработки.

Кроме лекционного материала для изучения данной темы круглого стола студентам рекомендуется ознакомиться со следующими учебниками:

Тема 16. Проектирование производственных зон, цехов и участков АТП

Проблемная лекция на предмет рассмотрения основных положений и структуры технологического проектирования предприятий технического сервиса.

В ходе лекции рассматриваются основные моменты технологического проектирования предприятия, т.е. в данном разделе проекта рассчитываются:

- общую трудоемкость ремонтируемых объектов, распределение ее по видам работ с разработкой организационной структуры предприятия и его состава;
- режимы работы и фонды времени работы оборудования и рабочих;
- такт ремонта;
- количество оборудования, рабочих постов (мест) и поточных линий;
- число работающих на предприятии;
- производственные и вспомогательные площади всех подразделений ремонтного предприятия.

Отдельно во время лекции подробно изучаются методы определения общей трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ:

- по технологическим процессам;
- сравнением или по материалам ранее выполненных проектов;
- по технико-экономическим показателям;
- по типовым нормам.

Далее рассматриваются обоснование режимов работы предприятия, и определение фондов времени: годовые и месячные фонды времени предприятия в целом, цеха, отделения, оборудования и рабочего.

По окончании лекции студенты знакомятся с методами расчета количества оборудования и рабочих мест, в соответствии с технологическим процессом, трудоемкостью выполняемых работ, тактом работы и фондами времени. Приспособления и оснастку комплектуют без расчета, исходя из условия выполнения всех операций технологического процесса. Методы расчета и подбора оборудования зависят:

- от типа производства (индивидуальное, серийное, массовое);
- от типа оборудования;
- от стадии проектирования;
- от требуемой степени точности.

Учебная дискуссия по вопросу сравнительной оценки способов расчета производственных площадей и методов разработки планировок предприятия

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают расчетные и графические способы определения производственных площадей пред-

приятая:

- по удельной площади технологического оборудования;
- по числу рабочих и удельной площади на одного рабочего;
- по числу рабочих мест и удельной площади рабочих мест;
- по удельной площади на единицу ремонта;
- графический способ – путем расстановки макетов технического оборудования.

Во время учебной дискуссии студенты выявляют методы, позволяющие быстро и сравнительно точно определить производственную площадь

Далее студенты знакомятся с двумя основными методами разработки планировок, для достижения оптимального варианта размещения оборудования и коммуникаций – методами плоскостного и объемного макетирования.

Также во время дискуссии выявляются как отрицательные, так и положительные моменты методов плоскостного и объемного макетирования.

Круглый стол по вопросам расчета годовой производственной программы предприятия технического сервиса

Вопросы, выносимые на обсуждение:

- метод расчета по технологическим процессам;
- метод расчета сравнением или по материалам ранее выполненных проектов;
- метод расчета по технико-экономическим показателям;
- метод расчета по типовым нормам.

Для проведения круглого стола студенты предварительно изучают материалы лекций, а также самостоятельно выполняют поиск информации, необходимой для обсуждения, на основе рекомендаций преподавателя. Преподаватель также готовит презентационные материалы по вопросам определения годовой производственной программы предприятия.

На основе изучения информации студенты подготавливают краткий обзор вышеперечисленных методов расчета, последовательности определения искомых показателей для каждого метода, и, рассмотрев положительные и отрицательные стороны, выявляют наиболее точный и менее трудоемкий метод расчета годовой программы предприятия технического сервиса.

В процессе круглого стола студенты формулируют выводы по наиболее приемлемому методу расчета годовой производственной программы предприятий, входящих в первый и второй уровни ремонтно-обслуживающей базы АТП.

Тема 18. Проектирование вспомогательных подразделений АТП

Проблемная лекция на предмет изучения способов расчета вспомогательных площадей предприятия технического сервиса

В ходе лекции рассматриваются площади предприятия, которые относятся к вспомогательным площадям, занятые в производственном корпусе отделениями (участками): отдела главного механика и главного энергетика;

инструментального отделения; лабораториями; складами, культурно-бытовыми и другими помещениями, а также магистральными проездами и переходами. Расчет вспомогательных площадей ведут обычно такими же способами, как и производственных площадей цехов (отделений) и участков.

При этом внимание студентов обращается на способы расчета площадей:

- подразделений главного механика: ремонтно-механического отделения, электроремонтного и ремонтно-строительного отделения;
- инструментального отделения;
- измерительной, металлографической и химико-технологической лабораторий;
- складов;
- навесов;
- площадок открытого хранения машин;
- административных и бытовых помещений.

Учебная дискуссия по вопросу проектирования ремонтно-обслуживающих подразделений и лабораторий предприятия технического сервиса

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают типовые проекты ремонтно-обслуживающих предприятий агропромышленного комплекса: пунктов технического обслуживания машин; центральной ремонтной мастерской; автогаража с профилакторием; мастерской общего назначения; станции технического обслуживания тракторов, автомобилей и животноводческого оборудования; специализированных предприятий и цехов по ремонту машин, агрегатов и технологического оборудования; специализированных цехов по восстановлению изношенных деталей.

Студентам предлагается проанализировать структуру инструментального отделения:

- слесарно-механический участок;
- заточной участок;
- промежуточный склад;
- служебное помещение;

и выявить методики определения числа единиц оборудования и процентные соотношения между типами металлорежущих станков для каждого участка. Также студентами устанавливаются нормы для проектирования промежуточных складов и инструментально-раздаточных кладовых.

Кроме этого студентами изучаются и анализируются две рекомендуемые схемы организации лабораторий на предприятиях технического сервиса: 1) схема А; 2) схема Б. При этом обращается внимание на принципы размещения приборов и оборудования лабораторий, т.е. нормы расстояний между оборудованием и ширины проходов.

Далее для дискуссии студентам предлагается проанализировать структуру подразделений отдела главного механика:

- ремонтно-механический участок;

- электроремонтный участок;
- ремонтно-строительный участок;
- трансформаторная подстанция;
- компрессорная;
- котельная;

и выявить нормативы определения числа единиц оборудования и числа рабочих для соответствующих участков.

По итогам учебной дискуссии студенты выявляют наиболее рациональную компоновку отдела главного механика и инструментального отделения.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЯХ

Каждая форма интерактивного занятия нацелена на формирование у студентов навыков коллективной работы, а также навыков формулирования собственных выводов и суждений относительно проблемного вопроса. Вместе с тем, формы проведения предусмотренных занятий различаются, поэтому критерии оценивания устанавливаются отдельно для каждой формы занятий. Максимальный балл за участие в круглом столе, учебной дискуссии или деловой игре для студентов очной формы обучения – 2 балла.

Критерии оценивания работы студента на круглом столе

Критерий	ДО	ЗО (полн.)	ЗО (сокр.)	ЗО (2 в/о)
Студент выступает с проблемным вопросом	0,7			
Высказывает собственное суждение по вопросу, аргументировано отвечает на вопросы оппонентов	0,8			
Демонстрирует предварительную информационную готовность к обсуждению	0,3			
Грамотно и четко формулирует вопросы к выступающему	0,2			
<i>Итоговый максимальный балл</i>	<i>2,0</i>			

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Техника транспорта, обслуживание и ремонт»

Изучение дисциплины «Техника транспорта, обслуживание и ремонт» предусматривает систематическую самостоятельную работу студентов над материалами; развитие навыков самоконтроля, способствующих интенсификации учебного процесса. Изучение лекционного материала по конспекту лекций должно сопровождаться изучением рекомендуемой литературы, основной и дополнительной. Основной целью организации самостоятельной работы студентов является систематизация и активизация знаний, полученных ими на лекциях и в процессе подготовки к практическим (лабораторным) занятиям.

Основными задачами самостоятельных внеаудиторных занятий являются:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация занятий;
- формирование профессиональных умений и навыков;
- формирование умений и навыков самостоятельного умственного труда;
- мотивирование регулярной целенаправленной работы по освоению дисциплины;
- развитие самостоятельности мышления;
- формирование уверенности в своих силах, волевых черт характера, способности к самоорганизации;
- овладение технологическим учебным инструментом.

Методические указания включают в себя задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний, задания самостоятельной работы для формирования умений и задания для самостоятельного контроля знаний.

Задания для закрепления и систематизации знаний включают в себя перечень тем рефератов, а также рекомендации по подготовке реферата и доклада.

Задания для формирования умений содержат ситуационные задачи по курсу.

Задания для самостоятельного контроля знаний позволят закрепить пройденный материал и сформировать навыки формулирования кратких ответов на поставленные вопросы.

Задания включают вопросы для самоконтроля и тесты для оценки уровня освоения материала теоретического курса. Для удобства работы с материалом, все задания разбиты по темам дисциплины.

1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины	Всего часов СРС для ОФ	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
1	Основы конструкции подвижного состава	12	Изучение литературы, оформление отчетов по лабораторным работам	Опрос, тестирование, защита отчетов
2	Эксплуатационные свойства подвижного состава	12	Изучение литературы, оформление отчетов по практическим занятиям	Опрос, тестирование, защита отчетов
3	Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава	36	Изучение литературы, оформление отчетов по лабораторным работам	Опрос, тестирование, защита отчетов
4	Технологическое проектирование автотранспортных предприятий	12	Изучение литературы, оформление отчетов по практическим занятиям	Опрос, тестирование, защита отчетов

2. Задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний

2.1. Подготовка доклада

Доклад – это форма работы, напоминающая реферат, но предназначенная по определению для устного сообщения. Доклад задаётся студенту в ходе текущей учебной деятельности, чтобы он выступил с ним устно на одном из семинарских или практических занятий. На подготовку отводится достаточно много времени (от недели и более).

Поскольку доклад изначально планируется как устное выступление, он несколько отличается от тех видов работ, которые постоянно сдаются преподавателю и оцениваются им в письменном виде. Необходимость устного выступления предполагает соответствие некоторым дополнительным критериям. Если письменный текст должен быть правильно построен и оформлен, грамотно написан и иметь удовлетворительно раскрывающее тему содержание, то для устного выступления этого мало. Устное выступление, чтобы быть удачным, должно хорошо восприниматься на слух, то есть быть интересно подано для аудитории.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5...7 минут).

Выбирая тему, следует внимательно просмотреть список и выбрать несколько наиболее интересных и предпочтительных для вас тем.

Доклад пишите аккуратно, без помарок, чтобы вы могли быстро воспользоваться текстом при необходимости.

Отвечайте на вопросы конкретно, логично, по теме, с выводами и обобщением, проявляя собственное отношение к проблеме.

В конце доклада укажите используемую литературу.

Приводимые в тексте цитаты и выписки обязательно документируйте со ссылками на источник.

Темы докладов

1. Назначение и классификация автомобильных двигателей. Понятие степени сжатия и рабочего объема цилиндров
2. Устройство карбюраторов различных типов.
3. Назначение и принцип действия ограничителей частоты вращения коленчатого вала двигателя.
4. Устройство узлов системы подачи горючей смеси, воздуха и отвода отработавших газов в карбюраторном двигателе. Наиболее характерные неисправности бензонасоса карбюраторного двигателя и способы их устранения.
5. Общее устройство и принцип действия форсунки топливной системы дизельного двигателя.
6. Назначение и принцип действия системы подачи бензина и воздуха в двигателях с управляемым электронным впрыском топлива.
7. Работа датчиков в системах подачи топлива, воздуха и удаления отработавших газов.
8. Наиболее распространенные формы камер сгорания дизельных двигателей. Что такое «литраж двигателя»?
9. Назначение, устройство и принцип действия систем снижения токсичности отработавших газов в двигателе внутреннего сгорания.
10. Устройство и принцип действия системы питания дизельного двигателя.
11. Наиболее характерные неисправности системы питания дизеля.
12. Смесеобразование в дизельных двигателях.
13. Отличительные особенности устройства и функционирования системы питания CommonRail для дизельного двигателя.
14. Факторы, влияющие на продолжительность работы (долговечность) двигателя внутреннего сгорания.
15. Наиболее характерные неисправности и основные регулировки форсунок и топливных насосов высокого давления (ТНВД) дизельных двигателей.
16. Смесеобразование в дизельных двигателях.

17. Принципиальное отличие работы форсунки классической системы питания дизеля от форсунки, работающей в системе питания CommonRail.
18. Рабочие циклы (такты) четырех- и двухтактных бензиновых, дизельных двигателей. Порядок работы четырехцилиндрового двигателя
19. Назначение, устройство и работа кривошипно-шатунного механизма (КШМ) и газораспределительного механизма (ГРМ) двигателя.
20. Назначение, общее устройство и принцип действия топливного насоса высокого давления (ТНВД) дизельного двигателя.
21. Назначение и классификация фильтрующих устройств, применяемых в различных системах и узлах двигателей внутреннего сгорания разных типов.
22. Наиболее характерные неисправности системы питания карбюраторного двигателя, их диагностика и способы устранения.
23. Устройство и принцип работы систем питания двигателей внутреннего сгорания, работающих на сжатом и сжиженном газе.
24. Назначение, общее устройство и принцип действия термостата системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания.
25. Основные неисправности и техническое обслуживание аккумуляторной батареи.
26. Маркировка российских и импортных аккумуляторных батарей
27. Алгоритмы заряда аккумуляторных батарей, преимущества и недостатки
28. Виды зарядных устройств для зарядки аккумуляторных батарей
29. Основные неисправности и техническое обслуживание генераторов постоянного и переменного тока.
30. Особенности конструкции генераторных установок передовых автопроизводителей
31. Современные выпрямители, особенности конструкции;
32. Основные неисправности и техническое обслуживание реле-регуляторов.
33. Современные регуляторы напряжения, особенности конструкции
34. Основные неисправности и техническое обслуживание стартеров.
35. Основные неисправности и техническое обслуживание катушки зажигания.
36. Свечи зажигания, классификация, принцип работы
37. Основные неисправности и техническое обслуживание свечей зажигания
38. Основные неисправности и техническое обслуживание контактной системы зажигания.
39. Основные неисправности и техническое обслуживание контактно-транзисторной системы зажигания.
40. Основные неисправности и техническое обслуживание бесконтактной системы зажигания.
41. Приборы стенды для проверки электрооборудования автомобилей.

42. Основныенеисправности итехническое обслуживание приборов ос-
вещения

43. Основныенеисправности итехническое обслуживаниеконтрольно-
измерительныхприборов

2.2. Подготовка реферата

Реферат (от лат. *refero* – «сообщаю») – краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания научного труда (трудов), литературы по теме.

Это самостоятельная научно – исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а так же собственные взгляды на неё. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носить проблемно – тематических характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Структура реферата должна быть следующей:

1. Титульный лист
 2. Содержание (в нём последовательно излагаются названия пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).
 3. Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется её значимость и актуальность, указывается цель задачи реферата, даётся характеристика используемой литературы).
 4. Основная часть (каждый раздел её, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из её сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть предоставлены таблицы, графики, схемы).
 5. Заключение (подводятся итоги или даётся обобщённый вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации).
 6. Список использованных источников.
- Как правило, при разработке реферата используется не менее 8...10 различных источников.

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпечатан на бумаге стандартом А4 с оставлением полей по стандарту: верхнее и нижнее поля по 2,0 см., слева - 3 см., справа – 1 см.

Заглавия (название глав, параграфов) следует печатать жирным шрифтом (14), текст – обычным шрифтом (14) и интервалом между строк 1,5.

В тексте должны быть четко выделены абзацы. В абзаце отступление красной строки должно составлять 1,25 см., т. е. 5 знаков (печатается с 6-го знака).

Прежде чем выбрать тему для реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко её изучить.

При выборе темы реферата старайтесь руководствоваться:

- вашими возможностями и научными интересами;
- глубиной знания по выбранному направлению;
- желанием выполнить работу теоретического, практического или опытно – экспериментального характера;
- возможностью преемственности реферата с выпускной квалификационной работой.

Объём реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц; все приложения к работе не входят в её объём.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Основные понятия и определения.
2. Операции технологического процесса ремонта машин
3. Приемка машин в ремонт, очистка и мойка.
4. Разборка машин и агрегатов при ремонте машин.
5. Дефектация деталей.
6. Методы обнаружения скрытых дефектов.
7. Комплектование деталей при ремонте машин.
8. Балансировка деталей и сборочных единиц
9. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.
10. Общие сведения о лакокрасочных материалах, применяемых при ремонте машин.
11. Технологический процесс окраски ремонтируемых машин.
12. Контроль качества лакокрасочных покрытий.
13. Технологические способы восстановления деталей.
14. Ручная электродуговая сварка и наплавка при ремонте машин.
15. Газовая сварка и наплавка при ремонте машин.
16. Особенности восстановления сваркой и наплавкой деталей из чугуна и алюминиевых сплавов.
17. Восстановление изношенных деталей сваркой и наплавкой под слоем флюса.
18. Восстановление изношенных деталей вибродуговой наплавкой.
19. Восстановление изношенных деталей сваркой и наплавкой в среде защитных газов.
20. Восстановление изношенных деталей бездуговыми методами наплавки.
21. Общие сведения по восстановлению деталей гальваническими покрытиями.
22. Восстановление изношенных деталей электролитическим хромированием.
23. Способы нанесения гальванических покрытий.
24. Восстановление сопряжений методом ремонтных размеров.

25. Применение пластического деформирования для восстановления изношенных деталей.
26. Упрочнение деталей при ремонте машин поверхностно-пластическим деформированием.
27. Особенности обработки резанием восстанавливаемых деталей.
28. Общие сведения о полимерных материалах, применяемых при ремонте машин.
29. Ремонт полимерными материалами деталей с трещинами и пробоинами.
30. Применение полимерных материалов при ремонте машин.

3. Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задача 1В течение месяца наблюдение велось за 10 транспортным средствам. При этом за период наблюдений отказал 1 транспортное средство. Необходимо определить вероятность безотказной работы за период наблюдения и вероятность отказа.

Задача 2 В течение одного месяца велось наблюдение за 5 автомобильными кранами КС-4572. В начальный момент наблюдения один из них оказался неработоспособным. За 100 часов наблюдения были зафиксированы отказы еще двух кранов. Необходимо определить параметр потока отказов.

Задача 3 На момент пробега 10 тыс. км на испытании находилось 10 элементов автомобиля, причем через 5 тыс. км осталось 6 исправных элементов. Определить интенсивность отказов автомобиля в интервале пробега 5 тыс. км.

Задача 4 На испытании находилось 10 элементов автомобиля, которые вышли из строя при следующих пробегах: 5; 4; 3; 10; 11; 15; 7; 8; 9; 5 тыс. км. Необходимо определить среднюю наработку до отказа элемента автомобиля.

Задача 5 На 3-х экскаваторах типа ЭО-3323А в течение года наблюдалось следующее количество отказов: 2; 3 и 2. При этом их наработка за данный период наблюдения составила, соответственно, 1800; 2000 и 2100 часов. Необходимо определить среднюю наработку на отказ экскаватора за год.

Задача 6 За наблюдаемый период автогрейдер ДЗ-98А отказал 2 раза. Причем первая наработка на отказ составила 500 часов, вторая – 700 часов. Первый внеплановый ремонт составил 5 часов, а второй – 15 часов. Требуется определить коэффициент готовности.

Задача 7 Для условий задачи 6 необходимо определить коэффициент технического использования, если продолжительность простоев машин в плановых технических обслуживаниях и ремонтах за тот же период составила 20 часов.

Задача 8 Требуется определить необходимое количество двигателей, испытываемых на ресурсные показатели при $\delta = 10\%$, $\beta_0 = 0,90$, если известно, что коэффициент вариации $\upsilon = 0,36$.

Задача 9 Определит число N и с доверительной вероятностью $\beta_0 = 0,95$ проверить, что вероятность безотказной работы $P(t)$ не менее $0,9$

Задача 10 Определить средний доремонтный ресурс двигателя и среднее квадратическое отклонение, если во время испытаний до наработки каждого двигателя 4200 ч из общего количества $N = 69$ отказали $N_0 = 36$ двигателей.

4. Задания для самостоятельного контроля знаний

Раздел «Основы конструкции подвижного состава»

Вопросы для самоконтроля.

1. Классификация и индексация отечественных автотранспортных средств
2. Классификация автотранспортных средств, принятая в Правилах ЕЭК ООН
3. Общее устройство автомобиля: основные конструктивные блоки и их назначение
4. Компоновка легкового автомобиля: расположение силового агрегата, число и расположение ведущих мостов, тип кузова, число дверей, расположение багажника
5. Компоновочные схемы грузовых автомобилей: расположение силового агрегата, число и расположение ведущих мостов,
6. Виды моторных топлив для двигателей внутреннего сгорания
7. Элементы классификации двигателей внутреннего сгорания
8. Рабочий процесс четырехтактного двигателя: бензинового и дизельного
9. Рабочий процесс двухтактного двигателя
10. Принцип действия роторно-поршневого двигателя
11. Кривошипно-шатунный механизм: назначение и конструкция
12. Газораспределительный механизм: назначение и конструкция
13. Смазочная система двигателя: назначение, типы основные конструктивные элементы смазочных систем
14. Система охлаждения двигателя: назначение, типы и основные конструктивные элементы систем охлаждения
15. Система питания карбюраторного двигателя: конструкция и принцип работы
16. Система питания бензинового двигателя с впрыском топлива: конструкция и принцип работы
17. Система питания дизельных двигателей: конструкция и принцип работы
18. Система питания газовых двигателей
19. Контактная система зажигания: назначение, устройство, принцип работы и элементы, входящие в данную систему

20. Контактно-транзисторная система зажигания: назначение, устройство, принцип работы и элементы, входящие в данную систему
21. Бесконтактно-транзисторная система зажигания: назначение, устройство, принцип работы и элементы, входящие в данную систему
22. Автомобильная аккумуляторная батарея: назначение, устройство и принцип действия
23. Стартер: назначение, устройство и принцип работы
24. Генератор переменного тока: назначение, устройство и принцип работы
25. Катушка зажигания: назначение, устройство и принцип работы
26. Электронная система распределенного впрыскивания топлива *L-Jetronic* в бензиновых двигателях
27. Электронная система центрального впрыскивания топлива *Motronic* в бензиновых двигателях
28. Электронная система впрыскивания топлива *CommonRail* в дизельных двигателях
29. Система пассивной безопасности автомобиля: назначение и компоненты, входящие систему
30. Система активной безопасности автомобиля: назначение и компонент, входящие в систему

Тесты

1. Какие автомобили относятся к легковым?
 - а) автомобили длиной менее 5 метров; б) автомобили с двигателем менее 1,8 литров; в) пассажирские автомобили вместимостью не более 8 человек; г) автомобили массой не более 2 тонн
2. Как классифицируются автомобили по назначению?
 - а) городские, пригородные и специальные; б) пассажирские, грузовые, специальные и специализированные; в) городские, специальные и специализированные; г) бортовые, самосвалы, фургоны и цистерны
3. Колесная формула автомобиля 6×4 означает
 - а) грузоподъемность 6 тонн; б) количество колес - 6 и запасных - 4; в) грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн; 4) автомобиль имеет 6 колес, в том числе 4 ведущих
4. Каким термином называют совокупность процессов, периодически повторяющихся в определенной последовательности в цилиндре двигателя, называется
 - а) тактом; б) рабочим циклом; в) рабочим процессом; г) фазой газораспределения
5. Укажите неправильный вариант ответа. По проходимости различают автомобили:
 - а) высокой проходимости; б) обычной проходимости; в) вездеходы; г) повышенной проходимости
6. По международной классификации автомобилей на основе рекомендаций ЕЭК ООН легковые автомобили относятся к категории:

а) L_1 ; а) M_1 ; а) N_1 ; а) O_1

7. Укажите все правильные варианты ответа. В состав шасси автомобиля входят:

а) трансмиссия; б) кузов; в) рулевое управление; г) система охлаждения

8. Вспомогательная тормозная система устанавливается:

а) на всех автобусах; б) на грузовых автомобилях полной массой свыше 12 тонн; в) на специальных автомобилях; г) на специализированных автомобилях

9. Укажите все неправильные варианты ответа. По способу выполнения рабочего цикла двигателя внутреннего сгорания подразделяются:

а) на четырехтактные; б) на трехтактные; в) на двухтактные; г) на бестактные

10. Автомобиль НЕФАЗ-5299 относится:

а) к большегрузным самосвалам; б) к седельным тягачам; в) к автобусам; г) к автоцистернам

11. Классификация автобусов осуществляется:

а) по рабочему объему двигателя; б) по полной массе; в) по длине; г) по числу пассажиров

12. Точки, в которых скорость поршня равна нулю и он достигает крайних положений при своем движении, называются

а) мертвые точки; б) крайние точки; в) крайние положения; г) нулевые точки

13. Степень сжатия двигателя зависит от:

а) отношение объема камеры сгорания к полному объему цилиндра; б) отношение полного объема цилиндра к объему камеры сгорания; в) отношение рабочего объема цилиндра к объему камеры сгорания; г) отношения давления в начале такта расширения к давлению в конце этого такта

14. Преимущества V-образного двигателя перед рядным:

а) компактность и увеличенная жесткость коленчатого вала; б) увеличение высоты двигателя; в) увеличение длины и ширины двигателя; г) нет преимуществ;

15. Турбонаддув в двигателях внутреннего сгорания применяется для:

а) для увеличения мощности двигателя; б) для уменьшения температуры двигателя; в) для облегчения запуска двигателя; г) для экономии топлива

16. В дизельном двигателе, при газотурбинном наддуве, турбокомпрессор, подающий воздух в цилиндр двигателя, приводится в действие:

а) отработанными газами двигателя; б) клиноременной передачей от коленчатого вала; в) электродвигателем; г) шестерной передачей

17. Какие детали КШМ относятся к неподвижной группе?

а) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, маховик; б) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, коленчатый вал, гильза цилиндров; в) блок цилиндров, картер, крышка блок-картера, гильза цилиндров, прокладка блок-картера

18. Какие детали КШМ относятся к подвижной группе?

а) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, корен-

ные подшипники; б) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, шатунные подшипники; в) коленчатый вал, маховик, поршень, поршневые кольца, шатун, поддон картера

19. Что является направляющей для поршня при его перемещениях в двигателе?

а) блок-картер; б) гильза цилиндра; в) коленчатый вал

20. Что такое камера сгорания?

а) объем между днищем поршня и головкой цилиндра, когда поршень находится в ВМТ; б) весь объем расположенный под поршнем; в) объем, в котором происходят рабочие процессы двигателя

21. Почему головку поршня выполняют меньшего диаметра, чем юбку?

а) для удобства установки компрессионных маслосъемных колец; б) для равномерного распределения давления газов на поршень; в) для предотвращения заклинивания поршня при нагреве его во время работы

22. Что называют замком поршневого кольца?

а) фиксатор, удерживающий кольцо на поршне; б) полости в кольце для отвода масла; в) разрез кольца; г) специальное покрытие кольца

23. Сколько шатунов крепится на 1 шатунной шейке коленчатого вала 8-ми цилиндрового V-образного двигателя?

а) один; б) два; в) четыре; г) восемь

24. Как называется нижняя часть поршня? а) днище; б) бобышка; в) юбка; г) головка

25. Какие типы газораспределительных механизмов получили наибольшее распространение на автомобильных двигателях?

а) инжекторные; б) клапанные; в) золотниковые; г) лепестковые

26. Газораспределительные механизмы в зависимости от места установки клапана разделяются на механизмы с нижним и верхним расположением клапанов. Какой механизм имеет меньшее количество деталей?

а) с нижним расположением клапанов; б) с верхним расположением клапанов; в) имеют одинаковое количество деталей

27. Укажите неправильный вариант ответа. Каким способом осуществляется привод газораспределительного механизма?

а) зубчатыми колесами; б) цепной передачей; в) зубчатым ремнем; г) кулисным механизмом

28. Какой клапан при работе двигателя нагревается до более высокой температуры?

а) впускной; б) выпускной; в) клапана одного цилиндра нагреваются до одинаковой температуры; г) ответа нет

29. На каком из двигателей привод распределительного вала осуществляется зубчатым ремнем?

а) КамАЗ-740; б) ЗМЗ-53; в) ВАЗ-2109; г) ЯМЗ-634

30. Как обеспечивается герметичность сопряжения клапан-седло клапана?

а) притиркой по месту; б) подгонкой по месту; в) регулировкой; г) установкой самоподжимных манжет

31. Для чего предусмотрены тепловые зазоры в ГРМ?
- а) для предотвращения разрушения коромысел и толкателей; б) для исключения неплотного закрытия клапанов; в) для уменьшения износа направляющих клапанов и толкателей; г) для облегчения сборки и разборки механизма
32. Перекрытием клапанов называется
- а) моменты, когда оба клапана открыты; б) моменты, когда оба клапана закрыты; в) моменты, когда впускной клапан открыт, а выпускной - закрыт; г) моменты, когда впускной клапан закрыт, а выпускной – открыт
33. Прибор жидкостной системы охлаждения двигателя для отвода теплоты окружающей среды называется
- а) рубашка блок-картера; б) вентилятор; в) центробежный насос; г) радиатор
34. Какое устройство системы охлаждения обеспечивает циркуляцию охлаждающей жидкости в двигателе?
- а) радиатор; б) вентилятор; в) центробежный насос; г) клапан- термостат
35. Какого типа насосы применяются в системе жидкостного охлаждения
- а) центробежный; б) плунжерный; в) шестеренный; г) диафрагменный
36. Компонентами низкозамерзающей охлаждающей жидкости являются
- а) дистиллированная вода и этиловый спирт; б) тяжелая вода и этиленгликоль; в) дистиллированная вода и этиленгликоль; г) этиловый спирт и этиленгликоль
37. Укажите все правильные варианты ответов. Какие причины приводят к понижению давления масла в системе смазки?
- а) увеличение зазоров в подшипниках коленчатого вала; б) увеличение зазоров между гильзой и поршнем; в) не герметичность клапанов ГРМ; г) попадание топлива в систему смазки
38. Укажите неправильный вариант ответа. В современных двигателях под давлением смазываются
- а) коренные и шатунные подшипники коленчатого вала; б) подшипники распределительного вал; в) диски сцепления; г) привод масляного насоса
39. Центробежный фильтр очистки масла (центрифуга) приводится во вращение
- а) реактивными силами струи масла из сопла ротора; б) клиноременной передачей; в) зубчатой передачей; г) электродвигателем
40. В системе смазки двигателей используются
- а) центробежные насосы; б) роторные насосы; в) плунжерные насосы; г) шестеренные насосы
41. Элементом системы питания дизеля является а) свеча; б) форсунка; в) карбюратор; г) стартер
42. Элементом системы питания карбюраторного двигателя является а) ускорительный насос; б) форсунка; в) генератор; г) ТНВД
43. Укажите все преимущества бензиновых двигателей с впрыском то-

плива:

а) более высокая степень сжатия и мощность; б) простота конструкции; в) меньший расход топлива; г) возможность использования низкооктановых бензинов

44. Число в условном обозначении автомобильных бензинов указывает на

а) температуру вспышки; б) вязкость бензина; в) октановое число; г) плотность

45. В автомобильном электрооборудовании применяются следующие аккумуляторные батареи:

а) щелочные; б) серебряно-цинковые; в) железоникелевые; г) свинцово-кислотные

46. Какой прибор является источником тока при работающем двигателе:

а) генератор переменного тока; б) коммутатор; в) аккумуляторная батарея; г) реле-регулятор

47. Какой прибор является источником тока при работающем двигателе:

а) генератор переменного тока; б) коммутатор; в) аккумуляторная батарея; г) реле-регулятор

48. Реле-регулятор предназначен:

а) для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения; б) для регулирования напряжения генератора и ограничения силы тока в электрической цепи; в) для предохранения от коротких замыканий; г) для преобразования химической энергии в электрическую.

49. Ампер-час – это

а) напряжение, которое может вырабатывать аккумуляторная батарея; б) сила тока, которую может вырабатывать аккумуляторная батарея; в) электрическая емкость аккумуляторной батареи; г) мощность аккумуляторной батареи

50. катушка зажигания предназначена

а) для преобразования тока низкого напряжения в ток высокого напряжения; б) для регулирования напряжения генератора и ограничения силы тока в электрической цепи; в) для предохранения от коротких замыканий; г) для преобразования химической энергии в электрическую

51. Какой зазор должен быть между электродами свечи:

а) 0,1 – 0,2 мм; б) 0,3 – 0,4 мм; в) 0,5 – 0,6 мм; г) 0,7 – 0,8 мм.

52. Механизм в приводе ведущих колес автомобиля, обеспечивающий их вращение с разными скоростями, – это:

а) блокиратор; б) дифференциал; в) разделитель; г) сателлит

53. Карданная передача неравных угловых скоростей в конструкции автомобиля предназначена для:

а) увеличения крутящего момента; б) соединения деталей; в) передачи крутящего момента между валами, взаимное расположение которых изменяется при движении автомобиля; г) увеличения скорости движения

54. Какой узел не относится к трансмиссии автомобиля:

а) сцепление; б) коробка перемены передач; в) раздаточная коробка; г)

амортизатор

55. С помощью какого механизма можно управлять скоростью вращения и крутящим моментом на ведущих колёсах

а) сцепление; б) дифференциал; в) коробка перемены передач; г) главной передачей

56. Что означает понятие «база автомобиля»

а) это всё то, что входит в устройство автомобиля; б) это объём грузовой платформы; в) это расстояние между серединами шин передних или задних колёс; г) это расстояние между осями передних и задних колёс

57. Каких типов автомобильных шин не существуют: а) диагональные; б) радиальные; в) вертикальные

58. Амортизаторы на автомобиле выполняют:

а) преобразование возвратно-поступательного движения во вращательное; б) уравнивают крутильные колебания; в) гашение колебаний; г) увеличение динамического фактора.

59. Какая система не относится к управлению автомобилем:

а) тормозная система; б) система питания; в) рулевое управление.

60. Гидроусилитель выполняет следующие действия:

а) увеличивает циркуляцию охлаждающей жидкости; б) увеличивает давление масла в системе смазки; в) нагнетает дизельное топливо к форсункам; г) обеспечивает вращение рулевого колеса с небольшим усилием.

Раздел «Эксплуатационные свойства подвижного состава»

Вопросы для самоконтроля.

1. Какие эксплуатационные свойства автомобиля связаны с типом и техническим состоянием его двигателя?

2. Какие эксплуатационные свойства автомобиля связаны с типом и техническим состоянием его подвески и колеса?

3. Что представляют собой внешняя (предельная) и частичная характеристики двигателя?

4. Зависимости каких параметров представлены в нагрузочных и регулировочных характеристиках двигателя?

5. Какие радиусы бывают у колеса автомобиля и в чём заключаются их различия между собой?

6. Какими показателями оцениваются тягово-скоростные свойства автомобиля?

7. Какие меры необходимо предпринять для улучшения сцепных (с дорогой) свойств автомобилей?

8. Как влияет на эксплуатационные свойства автомобиля наличие в его трансмиссии делителя, демультипликатора и раздаточной коробки?

9. Принятие каких конструктивных и эксплуатационных мер позволит снизить силу сопротивления движению автомобиля?

10. Что следует предпринять, чтобы улучшить аэродинамические каче-

ства легковых и грузовых автомобилей и таким образом улучшить их тягово-сцепные свойства?

11. Каковы задачи, решаемые с помощью топливно-экономической характеристики автомобиля?

12. Перечислите пути снижения расхода топлива автомобилем.

13. Каковы влияния двигателя (его типа, технического состояния и теплового режима) на топливную экономичность автомобиля?

14. Каким образом выбирают сорт топлива и масла, тип шины и режим движения

15. автомобиля для того чтобы экономить топливно-смазочный материал?

16. Назовите конструктивные меры, способствующие улучшению тягово-скоростных свойств автомобиля.

17. Как влияет гидропередача на тягово-скоростные свойства автомобиля?

18. Какое влияние оказывает гидропередача на проходимость автомобиля?

19. Как влияет гидропередача на топливную экономичность автомобиля?

20. Какими способами можно повысить тягово-скоростные свойства и топливную экономичность автомобиля с гидропередачей?

21. В каких случаях выполняют тяговый расчёт автомобиля?

22. Каково назначение тягового расчёта автомобиля?

23. Какие параметры при выполнении тягового расчёта автомобиля выбирают и как их рассчитывают?

Тесты

1. Гидроусилитель выполняет следующие действия:

а) увеличивает циркуляцию охлаждающей жидкости; б) увеличивает давление масла в системе смазки; в) нагнетает дизельное топливо к форсункам; г) обеспечивает вращение рулевого колеса с небольшим усилием.

2. Группа свойств, характеризующих возможность автомобиля изменять заданным образом свое положение на ограниченной площади в условиях, требующих движения по траекториям большой кривизны с резким изменением направлений, в том числе и задним ходом, называется

а) поворачиваемость; б) управляемость; в) разворачиваемость; г) маневренность.

3. Основным измерителем топливной экономичности автомобиля является

а) расход топлива в литрах на 100 км пройденного пути; б) длина пути, пройденная при расходе 1 литра топлива; в) удельный расход топлива; г) часовой расход топлива

4. Скоростная характеристика, полученная при полной подаче топлива называется

а) полной; б) топливной; в) внешней; г) внутренней

5. Расстояние от оси катящегося колеса до поверхности дороги называется
- а) статическим радиусом колеса; б) динамическим радиусом колеса; в) дорожным радиусом колеса; г) эквивалентным радиусом колеса
6. Максимальная тяговая сила на ведущих колесах обеспечивается
- а) на высшей передаче; б) на низшей передаче; в) одинакова на всех передачах; г) не знаю
7. Динамический фактор автомобиля ограничивается
- а) мощностью двигателя; б) сцеплением колес с дорогой; в) габаритными характеристиками автомобиля; г) массой автомобиля
8. Укажите неправильный вариант ответа. Измерителями тормозных свойств автомобиля являются
- а) замедление при торможении; б) время торможения; в) тормозной путь; г) тормозная мощность
9. Укажите неправильный вариант ответа. Основными показателями маневренности автомобиля являются
- а) минимальный радиус поворота; б) количество поворотов; в) габаритные радиусы поворота; г) поворотная ширина по колеям колес
10. Укажите все правильные варианты ответов. Основными габаритными параметрами проходимости автомобиля являются:
- а) дорожный просвет; б) углы переднего и заднего свеса; в) продольный и поперечный радиусы проходимости; г) площадь поперечного сечения
11. Топливная экономичность улучшается при применении:
- а) электронной системы зажигания; б) установке микропроцессоров для оптимизации регулирования состава смеси и опережения зажигания; в) использование системы непосредственного впрыскивания бензина; г) во всех приведенных случаях
12. Преимущества дизелей по топливной экономичности определяются
- а) удельным расходом топлива; б) путевым расходом; в) массой двигателя; г) ценой топлива.
13. Свойство подвижного состава двигаться с наименьшей вероятностью дорожно-транспортных происшествий называется
- а) безопасность движения; б) проходимостью; в) управляемостью; г) маневренностью
14. Укажите все правильные варианты ответов. Основными показателями, оценивающими тягово-скоростные свойства подвижного состава, являются:
- а) максимальная скорость; б) удельный расход топлива; в) время разгона до максимальной скорости; г) максимальный преодолеваемый подъем на низшей передаче и при постоянной скорости
15. Укажите неправильный вариант ответа. Измерителями топливной экономичности двигателя подвижного состава являются
- а) расход топлива в литрах на единицу пробега подвижного состава; б) часовой расход топлива; в) удельный эффективный расход топлива
16. По сравнению с бензиновыми двигателями токсичность отработав-

ших газодизелей

а) выше; б) одинакова; в) ниже

Раздел «Основы технического обслуживания и ремонта подвижного состава»

Вопросы для самоконтроля.

1. Техническое обслуживание и текущий ремонт кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов
2. Техническое обслуживание и текущий ремонт систем охлаждения и смазки
3. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания бензиновых двигателей
4. Техническое обслуживание и текущий ремонт системы питания дизельных двигателей
5. Техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей, работающих на газообразном топливе
6. Техническое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования
7. Техническое обслуживание и текущий ремонт агрегатов и механизмов трансмиссии
8. Техническое обслуживание и текущий ремонт работоспособности ходовой части и автомобильных шин
9. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизмов управления и тормозной системы
10. Техническое обслуживание и текущий ремонт кузовов, кабин и платформ
11. Особенности ТО и ремонта автомобильных шин: ремонт камер и покрышек.
12. Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Основные понятия и определения.
13. Операции технологического процесса ремонта машин
14. Разборка машин и агрегатов при ремонте машин.
15. Очистка и мойка агрегатов и деталей машин
16. Способы очистки деталей и моющие средства
17. Дефектация деталей при ремонте.
18. Дефектоскопия деталей при ремонте
19. Методы обнаружения скрытых дефектов.
20. Комплектование деталей при ремонте машин.
21. Балансировка деталей и сборочных единиц
22. Сборка, обкатка и испытание объектов ремонта.
23. Технологический процесс окраски ремонтируемых машин.
24. Лакокрасочные материалы и контроль качества покраски
25. Технологические способы восстановления деталей.

Тесты

1. Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния называется
 - а) повреждение; б) отказ; в) сбой; г) неисправность
2. Свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторого пробега называется
 - а) надежность; б) долговечность; в) безотказность; г) исправность
3. Техническое обслуживание автомобилей предназначено
 - а) для поддержания работоспособного состояния; б) для восстановления ресурса; в) для устранения отказа
4. В Российской Федерации применяется система технического обслуживания и ремонта
 - а) по потребности после отказа; б) по заявке водителя; в) планово-предупредительная; г) интегральная
5. Периодичность проведения технического обслуживания автомобилей определяется:
 - а) в часах; б) в километрах пробега; в) в сутках; г) в рублях
6. Периодичность ТО-1 автобусов для первой категории условий эксплуатации равна
 - а) 1000 км; б) 5000 км; в) 10000 км; г) 15000 км
7. Сезонное техническое обслуживание проводится:
 - а) перед началом эксплуатации; б) перед капитальным ремонтом; в) после текущего ремонта; г) при подготовке автомобилей к зимней или летней эксплуатации
8. *Укажите неправильный вариант ответа.* При ежедневном техническом обслуживании проверяется техническое состояние:
 - а) тормозной системы; б) рулевого управления; в) трансмиссии; г) приборов системы освещения и сигнализации
9. *Укажите все правильные варианты ответов.* При ТО-2 на специальных стендах проверяется техническое состояние снятых с автомобиля
 - а) генераторы; б) насосы системы смазки; в) форсунки; г) компрессоры тормозной системы
10. *Укажите все правильные варианты ответа.* Различают следующие виды ремонта автомобилей:
 - а) капитальный; б) средний; в) малый; г) текущий
11. Экономическая эффективность ремонта машинообусловлена
 - а) высоким после ремонтным ресурсом; б) повторным использованием значительной части деталей; в) малой трудоемкостью; г) высокой квалификацией ремонтных рабочих
12. Магнитный метод определения скрытых дефектов основан на?
 - а) явлении остаточного магнетизма; б) явлении возникновения в зоне дефекта магнитного поля рассеяния; в) определении времени размагничивания дефектной детали; г) определении напряженности магнитного поля
13. Ультразвуковой способ очистки основан на?
 - а) воздействии на загрязнения электрического тока; б) выжигании за-

грязнений в термических печах; в) явлении кавитации на очищаемой поверхности; г) удалении загрязнений косточковой крошкой

14. Для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности применяют

а) грунтовку; б) шпатлевку; в) эмаль; г) полуфабрикатный лак

15. Модификаторы коррозии

а) удешевляют стоимость лакокрасочных покрытий; б) ускоряют процесс высыхания лакокрасочного покрытия; в) повышают прочность лакокрасочного покрытия; г) преобразуют продукты коррозии железа в защитный слой

Раздел «Технологическое проектирование автотранспортных предприятий»

Вопросы для самоконтроля.

1. Перечислите типы предприятий автомобильного транспорта.
2. Дайте характеристику автотранспортным, автообслуживающим и авторемонтным предприятиям.
3. Расскажите о формах развития производственно-технической базы.
4. Перечислите нормативные документы, применяемые при проектировании предприятий автомобильного транспорта, и дайте их краткую характеристику.
5. Перечислите основные этапы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта.
6. Опишите последовательность определения производственной программы по ТО при циклическом методе расчета.
7. Перечислите коэффициенты корректирования и условия их применения.
8. Дайте определения понятия «технологически совместимые группы» и перечислите их.
9. Опишите способы определения числа постов ТО и ремонта. Охарактеризуйте особенность определения постов ЕО.
10. Назовите методы определения площадей производственных зон, участков и складов.
11. Перечислите параметры, учитываемые при определении площади земельного участка автотранспортного предприятия.
12. Структура технологического расчета СТО.
13. Какие исходные данные используются для расчета СТО?
14. Какие выделяют группы услуг в зависимости от трудоемкости?
15. Как определяется годовой объем работ по ТО и ТР?
16. Как определяется число рабочих постов?
17. Как определяется число персонала СТО?
18. Как определяется число автомобиле-мест хранения?
19. Как определяются площади помещений?
20. Опишите последовательность разработки объемно-планировочных

решений зданий.

21. Перечислите параметры, которые необходимо учитывать при проработке компоновочных решений производственного корпуса.

22. Назовите условия применения осмотровых канав в производственном корпусе. Дайте характеристику осмотровым канавам.

23. Перечислите требования к технологической планировке производственных участков.

24. Назовите требования, предъявляемые к генеральному плану.

25. Опишите назначение технико-экономической оценки проектов. Перечислите технико-экономические показатели.

Тесты

1. Укажите все правильные варианты ответов. Категория условий эксплуатации подвижного состава определяется

а) мощностью двигателя; б) средней скоростью движения; в) типом дорожного покрытия; г) рельефом местности

2. В крупных городах периодичность ТО автомобилей по сравнению с малыми городами должна

а) увеличиваться; б) уменьшаться; в) оставаться такой же; г) не знаю

3. Коэффициент корректирования норматива периодичности ТО для базового автомобиля принимается равным

а) 0,75; б) 1,0; в) 1,25; г) 1,5

4. Укажите все правильные варианты ответов. В пятую технологически совместимую группу входят автомобили

а) ВАЗ-2115; б) ПАЗ-4205; в) КАМАЗ-53212; г) МАЗ-5551

5. Циклом эксплуатации подвижного состава называется

а) пробег от начала эксплуатации до первого отказа; б) пробег между плановыми ТО-2; в) среднесуточный пробег; г) пробег между капитальными ремонтами.

6. Явочная численность производственных рабочих определяется?

а) отношением трудоемкости работ к действительному фонду рабочего времени; б) отношением действительного фонда рабочего времени к трудоемкости работ; в) отношением трудоемкости работ к номинальному фонду рабочего времени; г) произведением трудоемкости работ и действительного фонда рабочего времени

7. Число производственных рабочих ремонтного подразделения предприятия определяют?

а) по количеству осмотров и ремонтов; б) по трудоемкости ремонтно-обслуживающих работ; в) по сумме ремонтных единиц обслуживаемого оборудования; г) по сумме трудоемкостей капитальных ремонтов

8. Объем вспомогательных работ определяется

а) в процентах от общего объема работ; б) по площади производственно-технической базы; в) по числу автомобилей; г) по числу производственных рабочих

9. Работы по техническому обслуживанию и ремонту, выполняемые

непосредственно на автомобилях, называются

а) обслуживающими; б) постовыми; в) участковыми; г) совмещенными

10. Тактом линии ТО автомобилей называется

а) продолжительность обслуживания одного автомобиля; б) интервал промежутка времени между двумя последовательно сходящими с линии автомобилями; в) общая продолжительность ТО; г) продолжительность нахождения автомобиля на линии.

Список рекомендуемых источников

Основная литература:

1. Вахламов В. К. Техника автомобильного транспорта: учебное пособие / В. К. Вахламов. - М.: Академия, 2004

2. Ананьин А. Д. Диагностика и техническое обслуживание машин. - М.: Академия, 2008

3. Баженов С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов; ред. С. П. Баженов. - 5-е изд., стер. - М.: Академия, 2011

4. Аринин И. Н. Техническая эксплуатация автомобилей: учебное пособие / И. Н. Аринин, С. И. Коновалов, Ю. В. Баженов. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007

5. Малкин В. С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты: учебное пособие / В. С. Малкин. - М.: Академия, 2007

6. Практикум по ремонту машин / Под ред. Е. А. Пучина. - М.: КолосС, 2009

7. Практикум по ремонту машин [Электронный ресурс]/Е. А. Пучин, В. С. Новиков, Н. А. Очковский и др.; Под ред. Е. А. Пучина. - М.: КолосС, 2009 - Режим доступа - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205399.html>

8. Надежность и ремонт машин / Под ред. В. В. Курчаткина. - М.: Колос, 2000

Дополнительная литература:

1. Поливаев О.И. Тракторы и автомобили. Конструкция. - М.: КноРус, 2010

2. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей. - М.: Академия, 2007

3. Малкин В.С. Техническая эксплуатация автомобилей. Теоретические и практические аспекты. - М.: Академия, 2007

Интернет-ресурсы:

<http://www.studentlibrary.ru> – электронно-библиотечная система «Консультант Студента»

<http://e.lanbook.com> - электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»

<http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»

<http://window.edu.ru/catalog/> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.mashina.info.ru/> - Международный автомобильный портал

<http://www.auto.itkm.ru/> - Автомобильный информационный портал

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

<http://www.madi.ru> - Полнотекстовая электронная библиотека ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

www.rosinforagrotech.ru - Информационные ресурсы ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (Росинформагротех)

www.gosniti.ru - Информационные ресурсы Государственного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ГОСНИТИ Россельхозакадемии)

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 здо-

ровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме - в форме электронного документа; - 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 инди-

видуальными 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.