

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

01 сентября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.08.02 ИСПЫТАНИЯ ВОССТАНОВЛЕННЫХ АГРЕГАТОВ И
ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ**

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобильный сервис

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2020

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», утвержденный МОН РФ 14.12.2015 г. № 1470
- 2) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА протокол № 10 от 19.04.2017 г.
- 3) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 18.06.2018 г.
- 4) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 11 от 20.05.2019 г.
- 5) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, протокол № 12 от 20.04.2020 г.
- 6) Учебный план направления подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов направленности (профиля) Автомобильный сервис, 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 технического сервиса, протокол № 1 от 01 сентября 2020 г.

© Доброхотов Ю.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.....	6
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 профессиональных (ПК) компетенций, а также перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (знания, умения владения), сформулированные в компетентностном формате.....	10
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	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.....	19
4.6. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля.....	20
5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	23
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	24
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	25
6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины.....	25
6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	27
6.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	30
6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	32
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	39
7.1. Основная литература.....	39
7.2. Дополнительная литература.....	39
7.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы.....	41
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	41
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	42
ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ.....	44
Приложение 1.....	45
Приложение 2.....	72
Приложение 3.....	79
Приложение 4.....	90

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» является освоение теоретических знаний в области восстановления узлов и агрегатов сельскохозяйственных машин, тракторов, автомобилей и комбайнов, автотракторных двигателей, а также их испытаний после восстановления. Приобретение профессиональных навыков в области планировании организации испытаний и формирование необходимых компетенций.

Задачи изучения дисциплины:

- знание причин возникновения отказов узлов и агрегатов, а также отдельных деталей;
- изучение видов испытаний узлов и агрегатов, их назначения и особенностей;
- освоение методик планирования испытаний и сбора информации, а также квалифицированная интерпретация результатов испытаний;
- знание современного оборудования и стендов, применяемых при испытаниях;
- знание методики испытания отдельных деталей, узлов и агрегатов в сборе, методов ускоренных испытаний.
- знание комплекса нормативных документов в области организации и проведения испытаний и умение их правильно применять при организации и проведении испытаний.

Формирование стройной структуры знаний в области системы испытаний узлов и агрегатов, а также полнокомплектных машин.

1.1. Методические указания по освоению дисциплины для студентов очной формы обучения

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного контроля.

Система знаний по дисциплине формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным и практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, 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. 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 занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает ос-

новые и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются конкретные задачи. 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 нормативных документов, материалов учебников и статей, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. 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 по их результатам.

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.

Рекомендации по подготовке к лекциям. При подготовке к очередному лекционному занятию необходимо:

1. Максимально подробно разработать материал, излагавшийся на предыдущем лекционном занятии, при этом выделить наиболее важную часть изложенного материала (основные определения и формулы).

2. Постараться запомнить основные формулы.

3. Постараться максимально четко сформулировать (подготовить) вопросы, возникшие при разборе материала предыдущей лекции.

4. Сравнить лекционный материал с аналогичным материалом, изложенным в литературе, попытаться самостоятельно найти ответ на возникшие при подготовке вопросы.

Изучение наиболее важных тем или разделов учебной дисциплины завершают практические и лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Практическому и лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Рекомендации по подготовке к лабораторным и практическим занятиям. При подготовке необходимо:

1. Выучить основные формулы и определения, содержащиеся в лекционном материале.

2. Уточнить область применимости основных формул и определений.

3. Приложить максимум усилий для самостоятельного выполнения домашнего задания.

4. Максимально четко сформулировать проблемы (вопросы), возникшие при выполнении домашнего задания.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам прохождения промежуточной аттестации (зачета), которая может проводиться в форме тестирования. Тестирование рекомендуется проводить в компьютерных классах.

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 аудиторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего и промежуточного 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, должны обладать навыками работы с учебной литературой и другими информационными источниками (статистическими сборниками, материалами экономических исследований, статьями из периодических изданий, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) 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 лабораторных и практических занятиях.

В рабочей программе дисциплины имеется специальный раздел (приложение 3, Методические указания к самостоятельной работе студентов). 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 докладов и 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.

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 интересующие 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.

Полный 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 «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» относится к вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.08.02) ОПОП бакалавриата. Она изучается в 7 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе по заочной форме обучения.

Изучение курса предполагает, что преподаватель читает лекции, проводит лабораторные и практические занятия, организует самостоятельную работу студентов, проводит консультации, руководит докладами студентов на научно-практических конференциях, осуществляет текущий, промежуточный и итоговый формы контроля.

В лекциях излагаются основы изучаемой дисциплины. Практические занятия направлены на закрепление знаний теоретического курса и получения навыков решения практических задач. Формы самостоятельной работы и реализация ее результатов многообразны: контроль самостоятельной подготовки к лабораторным и практическим занятиям, качество их оформления, выступления на семинарах, рефераты, контрольные, и зачет.

Консультация – необходимая форма оказания помощи студентам в их самостоятельной работе. Преподаватель оказывает помощь студентам при выборе тем докладов на научно-практические конференции, их подготовке и написанию статей и тезисов в сборники, публикуемые по результатам данных конференций.

Важным направлением организации изучения дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» является осуществление контроля за уровнем усвоения изучаемого материала с целью чего используются инструменты текущего, промежуточного и итогового форм контроля.

2.1. Примерная формулировка «входных» требований

Освоение дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» предполагает наличие у студентов знаний и навыков по следующим предшествующим дисциплинам, то есть, для изучения данной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые следующими предшествующими дисциплинами.

Б1.Б.28 - Основы технологии производства и ремонта ТИТМО.

Знания технологических процессов производства и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.

Умения ремонтировать транспортно-технологические машины и комплексы.

Б2.В.03(П) - Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА).

Знания технологических процессов ремонта и технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов.

Умения выполнять операции технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.

Навыки разработки технологических карт проведения операций технического обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов.

Б1.Б.29 – Проектирование и эксплуатация технологического оборудования.

Знания методов проектирования и эксплуатации технологического оборудования.

Умения проектировать технологическое оборудование для ремонта и технического обслуживания автотранспортной техники.

Навыки выполнять проектные расчеты и эксплуатации технологического оборудования.

Б1.В.14 - Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий.

Знания конструкции силовых агрегатов и трансмиссий автотранспортных средств.

Умения выполнять операции обслуживания и ремонта силовых агрегатов и трансмиссий автотранспортных средств.

Навыки правильной эксплуатации силовых агрегатов и трансмиссий автотранспортных средств.

Б1.В.ДВ.08.01 – технология восстановления автомобильных деталей.

Знания различных технологий восстановления автомобильных деталей.

Умения подобрать различные методы восстановления автомобильных деталей и их экономически обосновать

Навыки разработки операций технологического процесса восстановления автомобильных деталей.

Б1.Б.19 – Материаловедение. Технология конструкционных материалов.

Знания свойств и характеристики материалов, применяемых в автомобилестроении.

Умения правильно подобрать материалы для изготовления деталей автомобилей.

Навыки выполнения прочностных расчетов деталей.

Б2.В.03(П) – Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА).

Знания структуры автотранспортного предприятия, технологии эксплуатации автомобильной техники.

Умения правильно оформлять документацию при организации автомобильных перевозок.

Навыки работы нормативными документами, регламентирующими вопросы организации автомобильных перевозок.

Б1.Б.27 - Эксплуатационные материалы.

Знания химмотологической карты автомобилей различных марок.

Умения контролировать свойства эксплуатационных материалов, применяемых при эксплуатации АТС.

Навыки выбора современных горюче-смазочных материалов, изготовленных на основе нанотехнологий.

Б1.В.09 - Основы теории надёжности.

Знания показателей, характеризующих надежность.

Умения провести испытания на надежность.

Навыки планирования испытаний агрегатов, узлов и деталей.

Дисциплины, для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой:

Б1.В.15 - Основы проектирования автообслуживающих предприятий.

Б2.В.04(П) – Преддипломная практика.

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
Б1.В.ДВ.08.02	Б1.Б.28 - Основы технологии производства и ремонта ТиТМО. Б2.В.03(П) - Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА). Б1.Б.29 – Проектирование и эксплуатация технологического оборудования. Б1.В.14 - Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий. Б1.В.ДВ.08.01 – технология восстановления автомобильных деталей. Б1.Б.19 – Материаловедение. Технология конструкционных материалов. Б2.В.03(П) – Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА). Б1.В.ДВ.08.01 – технология восстановления автомобильных деталей. Б1.Б.27 - Эксплуатационные материалы. Б1.В.09 - Основы теории надёжности.	Б1.В.15 - Основы проектирования автообслуживающих предприятий. Б2.В.04(П) – Преддипломная практика.

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

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

Но- мер/инде- кс компе- тенции	Содержание компетен- ции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-3	способность разрабаты- вать техническую документацию и мето- дические материалы, предложения и меро- приятия по осуществ- лению технологических процессов эксплуата- ции, ремонта и сервис- ного обслуживания транспортных и транс- портно- технологических ма- шин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	методику вы- бора средств измерений и методику по- становки из- мерительного эксперимента	оценивать ре- зультаты изме- рений и делать по ним правиль- ные выводы о состоянии объ- екта	навыками обра- ботки результа- тов однократ- ных и много- кратных изме- рений.
ПК-10	способность выбирать материалы для приме- нения при эксплуата- ции и ремонте транс- портных, транспортно- технологических ма- шин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуа- тации и стоимости	основное тех- нологическое оборудова- ние, приме- няемое в от- расли и сред- ства техноло- гического обеспечения	подобрать необ- ходимое техно- логическое обо- рудование, при- меняемое в от- расли и средства технологическо- го обеспечения	методами и на- выками опытной проверки техно- логического оборудования и средств техно- логического обеспечения, используемых в отрасли
ПК-20	способность к выпол- нению в составе кол- лектива исполнителей лабораторных стендо- вых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, нахо-	методику проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо- сдаточных и иных видов	составе коллек- тива исполните- лей организовать лабораторные стендовые, по- лигонные, прие- мо-сдаточные и иные виды ис-	навыками пла- нирования лабо- раторных стен- довых, полигон- ных, приемо- сдаточных и иных видов ис- пытаний систем

	дющихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	питаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
--	---	---	---	--

После изучения дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» студент должен

знать:

особенности и методику сбора информации о качестве машин, особенностей лабораторных и полигонных испытаний;

особенности правил организации доводочных, приемочных и исследовательских испытаний;

методику испытаний в управлении качеством и надежностью автомобилей и тракторов в технологическом процессе производства и ремонта.

уметь:

применять полученные сведения в практических ситуациях.

владеть:

навыками оптимизации, планирования и оценки своего труда;

навыками организации и проведения приработки и испытаний различных агрегатов и узлов (двигателей, системы питания, трансмиссии и ходовой части);

навыками и методикой организации и проведения ресурсных, доводочных и контрольных испытаний.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

4.1.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Семестр	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: <i>-текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам) -</i>
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛЗ	СРС	Контроль	
		Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	32	8	4	12	8		
1	7	Тема1. Цели и задачи изучения дисциплины.	8	2	-	2	2		- групповое собеседование по темам лекций;
2	7	Тема 2. Общие сведения об испытаниях.	8	2	-	2	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
3	7	Тема 3. Планирование испытаний	8	2	2	4	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
4	7	Тема 4. Организация испытаний	8	2	2	4	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
	7	Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем:	32	8	2	12	8		
5	7	Тема 5. Приработка и испытание полнокомплектных автотракторных двигателей.	8	2	-	4	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и про-

									верка выполнения лабораторных работ.
6	7	Тема 6. Приработка и испытание агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей.	8	2	-	4	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
7	7	Тема 7. Приработка и испытание агрегатов трансмиссии и ходовой части.	8	2	2	2	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
8	7	Тема 8. Приработка и испытание агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	8	2	-	2	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
	7	Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	8	2	2	4	2		
9	7	Тема 9. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта.	8	2	2	4	2		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
		Подготовка, сдача зачета	-	-	-	-	-	-	
		Итого	72	18	8	28	18	-	РГР, Зачет

4.1.2 Структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/ п	Курс	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семест- ра); -промежуточной аттестации (по се- местрам)
			Всего	Л	ПЗ	ЛЗ	СРС	Контроль	
		Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	36	4	4	-	28		
1	5	Тема 1. Цели и задачи изучения дисциплины.	10	2	-	-	8		- групповое собеседование по темам лекций;
2	5	Тема 2. Общие сведения об испытаниях.	6	2	-	-	4		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
3	5	Тема 3. Планирование испытаний	10	-	2	-	8		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
4	5	Тема 4. Организация испытаний	10	-	2	-	8		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
	5	Раздел II. Приработка и испытание авто-тракторных двигателей и их систем:	26	-	-	4	22		
5	5	Тема 5. Приработка и испытание полнокомплектных автотракторных двигателей.	6	-	-	2	4		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
6	5	Тема 6. Приработка и испытание агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей.	8	-	-	2	6		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.

7	5	Тема 7. Приработка и испытание агрегатов трансмиссии и ходовой части.	8	-	-	-	8		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
8	5	Тема 8. Приработка и испытание агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	4	-	-	-	4		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
	5	Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	6	-	-	-	6		
9	5	Тема 9. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта.	6	-	-	-	6		- групповое собеседование по темам лекций; - опрос и проверка выполнения лабораторных работ.
		Подготовка, сдача зачета	4	-	-	-	-	4	
		Итого	72	4	4	4	56	4	РГР, Зачет

4.2. Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции (вместо цифр - шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
	ПК-3	ПК-10	ПК-20	Общее количество компетенций
Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	+	+	+	3
Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем:	+	+	+	3
Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	+	+	+	3

4.3. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Разделы дисциплины и их содержание	Результаты обучения
Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины	
Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины Цели и задачи изучения дисциплины. Роль испытаний в управлении надежностью машин. Виды, цели и особенности испытаний. Возможности испытаний. Особенности испытаний новых и отремонтированных машин, агрегатов и узлов. Планирование испытаний. Организация испытаний. Общие сведения об испытаниях. Ресурсные испытания. Доводочные и исследовательские испытания. Испытания на ремонтпригодность. Анализ и обработка результатов испытаний.	<i>Знание:</i> роли испытаний в управлении качеством и надежностью автомобилей и тракторов в технологическом процессе производства и ремонта <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение</i> навыками оптимизации и планирования своего труда, навыками оценки результатов своего труда, применения полученных сведений в практических ситуациях
Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем Приработка и испытание полнокомплектных автотракторных двигателей. Нормативные документы, регламентирующие порядок и правила испытаний полнокомплектных автотракторных двигателей. Конструктивные особенности автотракторных двигателей. Методы и режимы испытаний полнокомплектных двигателей. Стенды для испытаний автотракторных двигателей. Приработка и испытание агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей. Нормативные документы, регламентирующие порядок и правила испытаний агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей. Конструктивные особенности агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей. Методы и режимы испытаний агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей. Стенды для испытания агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей. Приработка и испытание агрегатов трансмиссии и ходовой части. Нормативные документы, регламентирующие порядок и правила испытаний агрегатов трансмиссии и ходовой части. Конструктивные особенности агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобилей. Методы и режимы испытаний агрегатов трансмиссии и ходовой части автомобилей. Стенды для испытания агрегатов трансмиссии и ходовой части. Приработка и испытание агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей. Нормативные документы, регламентирующие порядок и правила испытания агрегатов гидравлической системы и электрооборудования. Конструктивные особенности агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	<i>Знание:</i> особенностей и методики сбора информации о качестве машин, особенностей лабораторных и полигонных испытаниях <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение</i> навыками организации и проведения приработки и испытаний различных агрегатов и узлов (двигателей, системы питания, трансмиссии и ходовой части)

Методы и режимы испытания агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей. Стенды и приспособления для испытания агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	
Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта. Стендовые и полигонные испытания автомобилей. Эксплуатационные испытания полнокомплектных автомобилей. Достоинства и недостатки стендовых, полигонных и эксплуатационных испытаний автомобилей. Полигоны для испытания автомобилей и их возможности. Методика проведения различных испытаний полнокомплектных автомобилей.	<i>Знание:</i> особенностей ресурсных и правил организации доводочных, приемочных и исследовательских испытаний <i>Умения:</i> применять полученные сведения в практических ситуациях <i>Владение</i> навыками и методикой организации и проведения ресурсных, доводочных и контрольных испытаний.

4.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум по очной форме обучения

4.4.1. Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов очной формы обучения

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

Для достижения этих целей и задач лабораторного занятия 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 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:

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

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	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Валы коленчатые двигателей – общие технические требования и методы испытаний (ГОСТ Р 53444 2009)	4
2	Автомобильные транспортные средства – шланги для гидравлических систем - технические требования и методы испытаний (ГОСТ 53834-2010)	4
3.	Трубки и шланги гидравлического и пневматического приводов тормозов. Технические требования и методы испытаний (ГОСТ Р 52452-2005)	4
4.	Камеры тормозные пневматических приводов – технические требования и методы испытаний (ГОСТ Р 52849-2007).	4
5.	Двигатели автомобильные – пусковые качества. Технические требования (ГОСТ Р 54120-2010)	2
6	Двигатели автомобильные – пусковые качества. Методы испытаний (ГОСТ Р 53840-2010)	2
7	Испытание рулевой системы автомобиля.	4
8	Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния (ГОСТ Р 52033-2003)	2
9	Испытание карданной передачи автомобиля.	2
	Всего	28

Лабораторный практикум по заочной форме обучения

4.4.2 Методические рекомендации к лабораторным занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 2 лабораторных занятия, в рамках которых необходимо разобрать основные вопросы дисциплины. Одной из основ-

ных задач лабораторного занятия является развитие различных форм самостоятельной работы на всех этапах проведения лабораторной работы, привитие умения правильно выбирать 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	Тематика лабораторных занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Валы коленчатые двигателей – общие технические требования и методы испытаний (ГОСТ Р 53444 2009)	2
2.	Камеры тормозные пневматических приводов – технические требования и методы испытаний (ГОСТ Р 52849-2007).	2
Всего:		4

4.5. Практические занятия

Практические занятия по очной форме обучения

4.5.1. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов очной формы обучения

Работа по подготовке к практическим занятиям и активное в них участие - одна из форм изучения программного материала курса «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей». 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 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. Форма лабораторных занятий во многом определяется его темой. В планы занятий включены основные вопросы общего курса. В ходе занятий возможна их конкретизация и корректировка.

Тематика практических занятий по очной форме обучения

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Требования к тормозному управлению	2
2.	Требования к рулевому управлению	2
3.	Разработка программы испытаний	2
4.	Разработка методики испытаний	2
	Всего	8

4.5.2. Методические рекомендации к практическим занятиям студентов заочной формы обучения

Для студентов заочной формы обучения предусмотрено 2 практических 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 за-

ятий во многом определяется его темой.

Тематика практических занятий по заочной форме обучения

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	Требования к тормозному управлению	2
2.	Требования к рулевому управлению	2
	Всего	4

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 (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	8		
	Тема 1. Цели и задачи изучения дисциплины.	2	Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации и подготовка заключения по обзору.	Проверка конспекта, оставленного по результатам поиска.
	Тема 2. Общие сведения об испытаниях.	2	Проработка учебного материала по конспекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	Экспресс опрос и проверка конспекта, составленного по данной теме.
	Тема 3. Планирование испытаний	2	Проработка учебного материала по конспекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	Экспресс опрос и проверка конспекта, составленного по данной теме.
	Тема 4. Организация испытаний	2	Проработка учебного материала по конспекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	Экспресс опрос и проверка конспекта, составленного по данной теме.
2	Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем:	8		
	Тема 5. Приработка и испытание полнокомплектных автотракторных двигателей.	2	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания полнокомплектных автотракторных двигателей.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент.
	Тема 6. Приработка и испытание агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей.	2	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания агрегатов системы питания и	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы

			смазки автотракторных двигателей.	изучил студент по данной теме.
	Тема 7. Приработка и испытание агрегатов трансмиссии и ходовой части.	2	Работа с нормативными документами по вопросам испытания агрегатов трансмиссии и ходовой части.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент.
	Тема 8. Приработка и испытание агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	2	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент по данной теме.
3	Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	2		
	Тема 9. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта.	2	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания полнокомплектного автомобиля.	Проверка конспекта по изучению назначения автомобильных полигонов и их сооружений.
	Итого	18		

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

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	28		
	Тема 1. Цели и задачи изучения дисциплины.	8	Поиск и обзор научных публикаций и электронных источников информации и подготовка заключения по обзору.	Проверка конспекта, оставленного по результатам поиска.
	Тема 2. Общие сведения об испытаниях.	4	Проработка учебного материала по конспекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	Экспресс опрос и проверка конспекта, составленного по данной теме.
	Тема 3. Планирование испытаний	8	Проработка учебного материала по конспекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	Экспресс опрос и проверка конспекта, составленного по данной теме.
	Тема 4. Организация испытаний	8	Проработка учебного материала по кон-	Экспресс опрос и проверка

			спекту лекции по данной теме, по учебной и научной литературе.	конспекта, составленного по данной теме.
2	Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем:	22		
	Тема 5. Приработка и испытание полнокомплектных автотракторных двигателей.	4	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания полнокомплектных автотракторных двигателей.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент.
	Тема 6. Приработка и испытание агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей.	6	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания агрегатов системы питания и смазки автотракторных двигателей.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент по данной теме.
	Тема 7. Приработка и испытание агрегатов трансмиссии и ходовой части.	8	Работа с нормативными документами по вопросам испытания агрегатов трансмиссии и ходовой части.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент.
	Тема 8. Приработка и испытание агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	4	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания агрегатов гидравлической системы и электрооборудования автомобилей.	Проверка конспекта и контроль того, какие нормативные документы изучил студент по данной теме.
3	Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	6		
	Тема 9. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта.	6	Работа с нормативными документами по вопросам приработки и испытания полнокомплектного автомобиля.	Проверка конспекта по изучению назначения автомобильных полигонов и их сооружений.
	Итого	56		

5. ИНФОРМАЦИОННЫЕ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование раздела</i>	<i>Виды учебной ра- боты</i>	<i>Формируемые компетенции (указывается код компетенции)</i>	<i>Информационные и образовательные технологии</i>
1	2	3	4	5
1.	Раздел 1. Цели и задачи изучения дисциплины «испытание восстановленных узлов и агрегатов»	<i>Лекции 1 – 4. Практические за- нятия 1 – 3. Лабораторные за- нятия 1-3 Самостоятельная работа</i>	ПК-3, ПК-10, ПК-20	<i>Вводная лекция с ис- пользованием видео- материалов</i> <i>Развернутая беседа с обсуждением док- лада</i>
2	Раздел 2. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем	<i>Лекции 5 – 8. Практические за- нятия 4 – 7. Лабораторные за- нятия 4-7 Самостоятельная работа</i>	ПК-3, ПК-10, ПК-20	<i>Лекция с использо- ванием видеоматериа- лов</i> <i>Консультирование и проверка домашних заданий</i> <i>Дискуссия</i>
3	Раздел 3. Испытание полноком- плектного автомобиля после ремонта	<i>Лекция 9. Практические за- нятия 8 - 9. Лабораторные за- нятия 8 - 9 Самостоятельная работа</i>	ПК-3, ПК-10, ПК-20	<i>Проблемная лекция</i> <i>Развернутая беседа с обсуждением док- лада</i> <i>Консультирование и проверка домашних заданий</i>

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при изучении дисциплины предусматривается широкое использование в учебном процессе *активных и интерактивных* форм проведения занятий. В рамках учебного курса предусматривается встреча студентов с руководством и специалистами ОАО производственная фирма «ЧЕБОКСАРСКАГРОПРОМТЕХСЕРВИС» п. Кугеси, Чебоксарского района Чувашской Республики. Также с руководством и специалистами ООО «Ремдизель» - дочерней фирмы ОАО ПФ» ЧЕБОКСРАСПРОМТЕХСЕРВИС». Конкретные формы применения *активных и интерактивных* форм проведения занятий приведены в следующей таблице.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по очной форме обучения

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Обсуждение материала в ходе чтения проблемной лекций по темам: Тема 2. «Общие сведения об испытаниях»; Тема 4. «Организация испытаний»	4
	ЛЗ	Учебные дискуссии при изучении тем лабораторных занятий: 1. Приработка и испытание системы питания дизельных двигателей 2. Приработка и испытание агрегатов системы смазки дизельных двигателей	4
	ПЗ	Учебные дискуссии при изучении темы практического занятия: 1. Приработка и испытание масляного насоса и распределителя гидравлической системы. 2. . Планирование испытаний	4
	Итого		12

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях по заочной форме обучения

Курс	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	ЛЗ	Учебные дискуссии при изучении тем лабораторных занятий: 1. Приработка и испытание системы питания дизельных двигателей 2. Приработка и испытание агрегатов системы смазки дизельных двигателей	2
	ПЗ	Учебные дискуссии при изучении темы практического занятия: 1. Приработка и испытание масляного насоса и распределителя гидравлической системы. 2. . Планирование испытаний	2
	Итого		4

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 22,2% от общего объема аудиторных занятий по очной форме обучения и 33,3% - по заочной форме обучения. Подробный порядок организации и проведения интерактивных форм занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Испытание восстановленных агрегатов и их составных частей» приведен в приложении 2 к рабочей программе.

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

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

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

ПК-3 способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов	Б1.Б.28	Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО	1
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА)	2
	Б1.Б.29	Проектирование и эксплуатация технологического оборудования	3
	Б1.В.14	Техническая эксплуатация и ремонт силовых агрегатов и трансмиссий	3
	Б1.В.ДВ.08.01	Технология восстановления автомобильных деталей	3
	Б1.В.ДВ.08.02	Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей	3
	Б1.В.15	Основы проектирования автообслуживающих предприятий	4
ПК-10 способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	Б1.Б.19	Материаловедение. Технология конструкционных материалов	1
	Б2.В.03(П)	Производственная практика (технологическая практика на АТП и СТОА)	2
	Б1.В.ДВ.08.01	Технология восстановления автомобильных деталей	3
	Б1.В.ДВ.08.02	Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей	3

ПК-20 способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Б1.Б.27	Эксплуатационные материалы	1
	Б1.В.09	Основы теории надёжности	2
	Б1.В.ДВ.08.01	Технология восстановления автомобильных деталей	3
	Б1.В.ДВ.08.02	Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей	3
	Б2.В.04(П)	Преддипломная практика	4

** Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин и прохождения практик.*

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 «Испытание восстановленных агрегатов и их составных частей» представлен в таблице:

№ п/ п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Цели и задачи изучения дисциплины «испытание восстановленных узлов и агрегатов»	ПК-3, ПК-10, ПК-20	Опрос (коллоквиум) по темам лекций, контроль освоения темы практических и лабораторных занятий. Проверка и контроль выполнения самостоятельной работы
2	Раздел 2. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем	ПК-3, ПК-10, ПК-20	Опрос (коллоквиум) по темам лекций, контроль освоения темы практических и лабораторных занятий. Проверка и контроль выполнения самостоятельной работы

3	Раздел 3. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта	ПК-3, ПК-10, ПК-20	Опрос (коллоквиум) по темам лекций, контроль освоения темы практических и лабораторных занятий. Проверка и контроль выполнения самостоятельной работы
---	---	-----------------------	---

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

Текущий контроль осуществляется в виде оценивания ответа студентов во время опросов (коллоквиумов), письменного и компьютерного тестирования, выступлений на семинарах, индивидуальных домашних заданий (расчетных заданий) и эссе. Тестирование проводится на третьем и седьмом практических занятиях, выявляет готовность студентов к практической работе и оценивается до 28 баллов. Максимальная оценка выполнения каждого практического занятия – 2 балл, лабораторного занятия – 1,5 балла.

Промежуточный контроль знаний проводится в форме зачета, включающего теоретические вопросы и практическое задание и оценивается до 30 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет по курсу.

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Контроль посещения лекций	9	1	9
Качество подготовки к выполнению лабораторных занятий	9	1,0	9
Качество подготовки к выполнению практических занятий	9	0,67	6
Тестирование письменное	2	14	28,0
Опрос (коллоквиум)	1	18	18,0
Итого			70
Дополнительные			
Активность на практических занятиях, на лекциях	28	0,3	8
Эссе	2	3	6

План-график проведения контрольно-оценочных средств на весь срок изучения дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 7	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного	ПК-3, ПК-10, ПК-20

Семестр 7			конспекта	
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Тестирование письменное	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 1	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 2	Текущий контроль	Тестирование письменное	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 3	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного	ПК-3, ПК-10, ПК-20

			конспекта	
	Практическое занятие 4	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 5	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 6	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 7	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 8	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 9	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20

Оценка «зачтено» 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	зачтено
71 – 85	хорошо	
51 – 70	удовлетворительно	
50 и менее	неудовлетворительно	не зачтено

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

Текущий контроль

Контроль посещения лекций проводится на каждой лекции, максимальный балл за посещение одной лекции составляет 1 балл. За семестр студент может набрать максимум 9 баллов.

Критерий оценки	ОФ
Опозданий не допущено	0,1
Конспектировал	0,2
Проявил интерес и внимательность	0,3
Задавал вопросы	0,4
<i>Итого</i>	1

Контроль качества подготовки к выполнению лабораторных занятий предполагает учет следующих факторов: предварительная (домашняя подготовка) формы отчета, проявление самостоятельности в процессе выполнения работы, качество оформления отчета по работе и уровень освоения материала. Максимальный балл за одно лабораторное занятие – 1,5 балла. За семестр студент может набрать максимальное количество баллов – 9.

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	0,1
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	0,2
Качественно оформлен отчет по работе	0,1
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	0,2
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	0,4
<i>Итого</i>	1,0

Контроль качества подготовки к выполнению практических занятий предполагает учет следующих факторов: предварительная (домашняя подготовка) формы отчета, проявление самостоятельности в процессе выполнения работы, качество оформления отчета по работе и уровень освоения материала. Максимальный балл за одно практическое занятие – 2,0 балла. За семестр студент может набрать максимальное количество баллов – 6,0.

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	0,1
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	0,14
Качественно оформлен отчет по работе	0,13
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	0,1
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	0,2
<i>Итого</i>	0,67

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам одного тестирования – 14 баллов. По результатам двух тестирований – 28 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	14
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	8
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	5
Нет ответа	0
<i>Итого</i>	14

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 18 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	18
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	13
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть дисциплины явления.	10
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 бал- лов

Оценивается эссе максимум 3 балла, которые формируют премиальные баллы для студента за дополнительный вид работы, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий оценки	ОФ
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,9
Наличие собственной точки зрения	0,7
Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,5
Использование в эссе терминов, принятых в области исследования операций и теории массового обслуживания	0,6
<i>Итого</i>	3,0

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 «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов

и их составных частей» включает:

- зачет.

Зачет как форма контроля проводится в конце седьмого учебного семестра и предполагает оценку освоения знаний и умений, полученных в ходе учебного процесса. Для допуска к зачету 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 зачете – устный.

Зачетный билет включает 3 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. Поэтому вопросы к зачету разделены на 2 части:

- вопросы для оценки знаний
- вопросы для оценки понимания/умения.

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30 баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета. Вопросы теоретического курса оцениваются в 15 баллов максимум каждый. Вопрос на понимание/ умение – максимум в 10 баллов.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 51 балла.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (полный комплект оценочных средств приводится в Приложении 1).

Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Роль испытаний в управлении надежностью машин.
2. Виды, цели и особенности испытаний.
3. Ресурсные испытания.
4. Контрольные испытания.
5. Исследовательские испытания.
6. Доводочные и исследовательские испытания.
7. Испытания на ремонтпригодность.
8. Особенности испытания отремонтированных изделий.
9. Возможности испытаний.
10. Основные этапы подготовки испытаний.
11. Система испытаний.
12. Планирование испытаний.
13. Определительные испытания: выбор точности оценок.
14. Основные пути сокращения продолжительности испытаний.
15. Отбор изделий для испытания.
16. Унификация и стандартизация испытаний.
17. Практика выбора режимов испытаний.

18. Типичные циклы работы.
19. Изучение видов повреждения изделий.
20. Ограничение форсирования режимов испытаний.
21. Коэффициент ускорения стендовых ресурсных испытаний.
22. Эксплуатационные испытания.
23. Эксплуатационные наблюдения.
24. Полигонные испытания.
25. Испытания на треках.
26. Испытания на трассах.
27. Сочетание полигонных и лабораторных испытаний.
28. Обобщение результатов многолетних испытаний.
29. тенденции развития ресурсных испытаний.
30. Назначение, конструкция и характеристики коробок передач.
31. Назначение, конструкция и характеристики задних мостов.
32. Назначение, конструкция и характеристики передних мостов.
33. Назначение, конструкция и характеристики карданных передач.
34. Назначение, конструкция и характеристики муфт сцеплений.
35. Назначение, конструкция и характеристики стартеров.
36. Назначение, конструкция и характеристики генераторов.
37. Назначение, конструкция и характеристики раздаточных коробок.
38. Конструкции и характеристики автотракторных двигателей.
39. Назначение, конструкция и характеристики масляных насосов.
40. Назначение, конструкция и характеристики карбюраторов.
41. Назначение, конструкция и характеристики топливных насосов высокого давления.
42. Назначение, конструкция и характеристики карбюраторов.
43. Назначение, конструкция и характеристики центробежного маслоочистителя.
44. Назначение, конструкция и характеристики водяного насоса.
45. Стенды для обкатки и испытания масляных насосов системы смазки.
46. Стенды для испытания водяных насосов системы охлаждения.
47. Стенды для обкатки и испытания топливных насосов высокого давления.
48. Стенды для обкатки и испытания телескопических амортизаторов.
49. Стенды для обкатки и испытания коробок передач.
50. Стенды для обкатки и испытания задних мостов.
51. Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.
52. Стенды для испытания рулевого управления.
53. Испытание системы обогрева кабины автомобиля.
54. Испытание системы термошумоизоляции кабины.
55. Режимы испытания агрегатов и узлов автомобилей.
56. Особенности испытания отремонтированных агрегатов и узлов.

Вопросы на оценку понимания/умения студента

1. Принцип работы и основные особенности карбюраторных двигателей.
2. Принцип работы и основные особенности дизельных двигателей.
3. Структурная схема системы охлаждения автотракторных двигателей.
4. Структурная схема системы питания дизельных двигателей.

5. Структурная схема системы питания карбюраторных двигателей.
6. Структурная схема системы смазки автотракторных двигателей.
7. Назначение и конструкции муфты сцепления автомобиля.
8. Назначение и конструкции коробок передач автомобилей.
9. Назначение и конструкции трансмиссии автомобилей.
10. Назначение и конструкции главной передачи автомобилей.
11. Назначение и конструкции задних мостов автомобилей.
12. Электрооборудование автомобилей.
13. Назначение и конструкции стартеров автомобилей.
14. Назначение и конструкции генераторов автомобилей.
15. Назначение аккумулятора в системе электрооборудования автомобиля.
16. Структурная схема гидросистемы автомобилей.
17. Структурная схема тормозной системы автомобилей.
18. Структурная схема системы рулевого управления автомобилей.
19. Структурная схема пневматической системы автомобилей.
20. Причины потери работоспособности агрегатов и узлов автомобилей.
21. Характерные неисправности карбюраторных двигателей.
22. Характерные неисправности дизельных двигателей.
23. Характерные неисправности системы охлаждения автотракторных двигателей.
24. Характерные неисправности системы питания автотракторных двигателей.
25. Характерные неисправности системы смазки автотракторных двигателей.
26. Характерные неисправности муфты сцепления автомобиля.
27. Характерные неисправности коробок передач автомобилей.
28. Характерные неисправности трансмиссии автомобилей.
29. Характерные неисправности главной передачи автомобилей.
30. Характерные неисправности задних мостов автомобилей.
31. Характерные неисправности электрооборудования автомобилей.
32. Характерные неисправности стартера.
33. Характерные неисправности генератора.
34. Характерные неисправности аккумулятора.
35. Характерные неисправности гидросистемы автомобиля.
36. Характерные неисправности тормозной системы автомобиля.
37. Характерные неисправности рулевого управления автомобиля.
38. Характерные неисправности пневматической системы автомобиля.

Образцы тестовых заданий

Тест №1

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Для чего необходимы испытания агрегатов и их составных частей?»

- А) «уменьшения себестоимости изделия»
- Б) «определения показателей надежности»
- В) «сокращения сроков проектирования»
- Г) «расширения типоразмеров изделий»

Тест №2

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какое из перечисленных свойств не входит в понятие «надежность»?»

- А) «безотказность»
- Б) «долговечность»
- В) «ремонтпригодность»
- Г) «диагностируемость»

Тест №3

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Найдите правильный ответ, характеризующий понятие «испытания»».

- А) «экспериментально определяются количественные и качественные характеристики свойств объекта»
- Б) «выдается заключение о техническом состоянии объекта с указанием места или причин дефектов»
- В) «экспериментально определяется значение физической величины»
- Г) «моделируются условия эксплуатации изделия»

Тест №4

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие из нижеперечисленных характеристик входят в понятие «ремонтотпригодность»?»

- А) «доступность, легкосъемность»
- Б) «контролируемость»
- В) «сохраняемость»
- Г) «транспортабельность»

Тест №5

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие из нижеперечисленных характеристик входят в понятие «сохраняемость»?»

- А) «блочность, контролепригодность»
- Б) «приспособленность к транспортировке»
- В) «способность противостоять отрицательным воздействиям»
- Г) «способность непрерывно сохранять работоспособность»

Тест №6

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В чем заключается основной недостаток лабораторных испытаний?»

- А) «длительность процесса испытания»
- Б) «невозможность адекватного моделирования условий эксплуатации»
- В) «невозможность автоматизации процесса испытания»
- Г) «необходимость иметь дорогостоящее оборудование»

Тест №7

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В чем заключается основной недостаток эксплуатационных испытаний?»

- А) «невозможность автоматизации процесса испытания»
- Б) «необходимость иметь дорогостоящее оборудование»
- В) «длительный процесс сбора необходимой информации»
- Г) «необходимость построения специальных полигонов»

Тест №8

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие испытания позволяют получить необходимую информацию при испытаниях за минимальный период времени?»

- А) «эксплуатационные»
- Б) «стендовые ускоренные испытания»
- В) «полигонные»
- Г) «комплексные ускоренные испытания на полигонах»

Тест №9

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие системы и механизмы двигателя отказывают больше всего в процессе эксплуатации?»

- А) «система смазки»
- Б) «система охлаждения»
- В) «газораспределительный механизм»

Г) «система зажигания»

Тест №10

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «На какой стадии проводятся приработка и испытание двигателя?»

А) «в процессе ремонта»

Б) «после сборки и регулировки»

В) «после диагностирования»

Г) «в процессе разборки двигателя»

Тест №11

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Каким путем можно сократить продолжительность приработки двигателя после ремонта?»

А) «автоматизацией процесса приработки»

Б) «соблюдением режима приработки»

В) «правильной регулировкой двигателя перед приработкой»

Г) «добавляя специальные присадки в моторное масло»

Тест №12

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Каким путем можно сократить продолжительность приработки двигателя после ремонта?»

А) «автоматизацией процесса приработки»

Б) «соблюдением режима приработки»

В) «правильной регулировкой двигателя перед приработкой»

Г) «подачей постоянного тока в цепь коленчатый вал-корпус двигателя»

Тест №13

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В чем заключается сущность гибкой системы автоматизации испытательных стендов?»

А) «режим испытаний меняется в зависимости от продолжительности испытания»

Б) «режим испытаний меняется ступенчато, в зависимости от продолжительности испытания»

В) «режим испытаний меняется плавно в зависимости от продолжительности испытания»

Г) «режим испытаний меняется в зависимости от изменения значений потерь на трение»

Тест №14

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В чем заключается сущность жесткой системы автоматизации испытательных стендов?»

А) «режим испытаний меняется в соответствии с определенной, заранее заданной программой»

Б) «режим испытаний остается постоянным за весь период испытаний»

В) «режим испытаний меняется время от времени»

Г) «режим испытаний меняется в зависимости от продолжительности испытания»

Тест №15

Задание: Присвойте номера, позволяющие установить правильную последовательность «Установлена следующая последовательность приработки и испытания автотракторных двигателей»

_____ - «горячая приработка двигателя без нагрузки»

_____ - «холодная приработка двигателя»

_____ - «горячая приработка двигателя под нагрузкой»

_____ - «контрольная приемка»

Тест №16

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «С помощью какого прибора контролируется балансировка отремонтированного двигателя?»

- А) «тахометра»
- Б) «вибрационного датчика»
- В) «термопары»
- Г) «барографа»

Тест №17

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Для чего предназначена радиаторная секция масляного насоса?»

- А) «для подачи масла к масляному фильтру»
- Б) «для подачи масла в схему охлаждения»
- В) «для подачи масла к коренным шейкам коленчатого вала»
- Г) «для подачи масла к шатунным шейкам»

Тест №18

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Для чего предназначен редукционный клапан в системе смазки двигателя?»

- А) «для поддержания давления масла в главной смазочной магистрали»
- Б) «для поддержания давления масла в радиаторной схеме»
- В) «для слива масла в поддон картера»
- Г) «для уравнивания давления масла в радиаторной и основной магистрали системы смазки»

Тест №19

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Для чего применяется язычковый тахометр при испытании масляного насоса и полно поточной центрифуги?»

- А) «для определения состояния радиаторной секции насоса»
- Б) «для определения состояния нагнетательной секции насоса»
- В) «для определения состояния ротора центрифуги»
- Г) «для контроля состояния предохранительного клапана»

Тест №20

Задание: найдите два правильных варианта ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие параметры характеризуют работоспособность масляного насоса?»

- А) «герметичность»
- Б) «давление открытия предохранительного клапана»
- В) «производительность»
- Г) «создаваемое давление»

Тест №21

Задание: найдите два правильных варианта ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Какие параметры характеризуют работоспособность предохранительного клапана?»

- А) «давление открытия»
- Б) «давление закрытия»
- В) «герметичность»
- Г) «ход штока»

Тест №22

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «Сколько режимов обкатки установлено для масляных насосов?»

- А) «один»
- Б) «два»
- В) «три»
- Г) «четыре»

Тест №23

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В каких пределах должна находиться частота вращения исправного ротора центрифуги?»

А) «3000 мин⁻¹»

Б) «3500 мин⁻¹»

В) «4500 мин⁻¹»

Г) «5000 мин⁻¹»

Тест №24

Задание: найдите правильный вариант ответа из четырех предложенных

Вопрос: «В каких пределах должна находиться температура масла при испытании масляного насоса и фильтра?»

А) «температура окружающей среды»

Б) «температура работающего двигателя»

В) «30⁰С»

Г) «50⁰С»

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	Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст]: учебник	С.П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов	М.: Академия, 2011	2	7	5	
2	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	2	7	ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953205399.html	

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	Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения.	ГОСТ 27.002-89	1990, М.: «Стандарты»	1	5		1
2	Статистические методы управления качеством продукции. Термины и определения.	ГОСТ 15895-77	1978, М.: «Стандарты»	1,2,3	5		1
3	Управление качеством продукции. Основные понятия, термины	ГОСТ-15467-81	1979, М.: «Стандарты»	1,2,3	5		1

	ны и определения.						
4	Токсичность автомобильных и тракторных двигателей.	Кульчицкий А.Р.	2004, М.: «Академический проект»		5		1
5	Техника автомобильного транспорта: подвижный состав и эксплуатационные свойства.	Вахламов В.К.	2004, М.: «Академия»	3	5		1
6	Испытания на надежность машин и их элементов.	Кугель Р.В.	1982, М.: «Машиностроение»	1,2,3	5		1
7	Система стандартов «Надежность в технике»	ГОСТ 27.001-95	1997, М.: «Стандарты»	1	5		1
8	Исследовательские испытания. Планирование эксперимента. Термины и определения	ГОСТ 24026-80	1980, М.: «Стандарты»	1,2,2	5		1
9	Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.	Межгосударственный стандарт ГОСТ 16504-81	2003, М.: «Стандарты»	1,2,3	5	10	1
10	Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок : учебное пособие — Текст : электронный	О.И. Поливаев, О.М. Костиков	Санкт-Петербург : Лань, 2017	2	7	Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/901 51	

7.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы

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

Интернет-ресурсы

1. www.BestReferat.ru/referat-213679.htmlкопия на сайте
2. www.dta-stend.ruкопия на сайте
3. fire-library.narod.ru/.../normdoc/NPB/308-02.htmкопия на сайте
4. www.StudFiles.ru/.../file8658/view92374/page5.htmlкопия на сайте
5. spa4.ucoz.ru/index/0-10/копия на сайте
6. www.rmnt.ru/docs/cat_osty/25720.details2.htmкопия на сайте
7. remont-krana.ucoz.ru/.../6-1-0-53/копия на сайте
8. dic.academic.ru/dic.nsf/bse/91468/Испытание/копия на сайте
9. goss.by.ru/kirst/kirst11.htmlкопия на сайте
10. www.vesenni.ru/.../defectaciya_s...nih_chastey.phpкопия на сайте
11. www.podveskarem.ru/rulev/копия на сайте
12. www.swsys.ru/index.php?page=article&id=559копия на сайте
13. www.bibliotekar.ru/spravochnik-57/1.htmкопия на сайте
14. trm9.narod2.ru/111.htmкопия на сайте
15. january63.ru/images/stories/docs/npb/npb308.docна сайте
16. vdropskovs.far.ru/.../npb/norma_pozhbez/181-99.htmкопия на сайте
17. revolution.allbest.ru/transport/00277539_0.htmlкопия на сайте
18. www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45615/index.htmкопия на сайте
19. revolution.allbest.ru/transport/00277539_0.htmlкопия на сайте
20. www.npfreom.ru/stati/0/170/копия на сайте
21. base1.gostedu.ru/53/53252/копия на сайте
22. docload.spb.ru/Basesdoc/45/45618/index.htmкопия на сайте
23. www.gss-t.ru/dtr/259/19/index.plкопия на сайте
24. www.systems01.ru/documents/npb/308-02.htmкопия на сайте
25. www.gart.su/node/208/копия на сайте
26. proizvodstvo.s-zemlz-cha.edusite.ru/nadegnost.htmlкопия на сайте

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля, задания самостоятельной работы для закрепления и систематизации знаний и формирования умений представлены в приложении 3.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лаборатория (1-104), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические, стулья, станок для шлифовки клапанов Р-108 УХЛ-4 (1 шт.), станок УРБ-ВП (1 шт.), заточной станок Р-108 (1 шт.), стенд для притирки клапанов ОР-6687М (1 шт.), станок расточный РР-4 (1 шт.), весы электронные ВЛТЭ (1 шт.), газоанализатор-дымомер Автотест 01.04П. Компрессор переносной (1 шт.), лебедка ручная рычажная ЛР-1,6/6 (1 шт.), плита поверочная 750x1000 (1 шт.), стол-верстак (1 шт.), тумба инструментальная (3 шт.), верстак двухтумбовый (3 шт.), верстак однотоумбовый (2 шт.), ультразвуковая моечная машина УЗУ-025 (1 шт.), стенд МИП 100-2 (1 шт.), стенд для разборки и сборки двигателя Р-776-01 УК (1 шт.), стенд для двигателя «Зубр» (1 шт.), прибор МИП 1—1 (1 шт.), прибор для проверки шатунов (1 шт.), ключи динамометрические (2 шт.), стенд для ремонта и балансировки молотильных барабанов МО-9216 (1 шт.), дефектоскоп магнитный М-217 (1 шт.), приспособление по комплектованию насосов распределительного типа (1 компл.), скоба СР, микрометр МК, микрометр МР, штангенциркуль ШЦ, штангенрейсмас ШР, штангенглубиномер ШГ, призмы (2 компл.).

Учебная аудитория (1-107) 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.

Учебная аудитория (1-502) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (26 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.). ОС Windows 7, Office 2007.

Лаборатория (1-208), оснащенная лабораторным оборудованием. Доска классная, столы ученические (13 шт.), столы компьютерные (11 шт.), стол преподавателя (1 шт.), стулья (26 шт.), персональные компьютеры, ОС Windows 7, Office 2007 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 Kk-10-00595. № сублицензионного соглашения Kz-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_TC_LCB_84 поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 09.01.2019 г. Комплект программ AutoCAD. ООО «Автodesk». 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).

Помещение (ауд. 2-201) 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.

Помещение (ауд. 1-204) для самостоятельной работы. Столы (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 MozillaThinderbird (Лицензия MPL/GPL/LGPL), офисный пакет приложений LibreOffice (Лицензия LGPL), веб-браузер MozillaFirefox (Лицензия MPL/GPL/LGPL), медиапроигрыватель VLC (Лицензия GNU GPL).

Помещение (ауд. 1-501) 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.).

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

[illegible]

**Фонд оценочных средств текущего контроля и
промежуточной аттестации по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов
и их составных частей»**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и рекомендациями ОПОП ВО по направлению подготовки для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации дисциплины разработан фонд оценочных средств по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей», 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 эссе и критерии оценивания.

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

в) фонд промежуточной аттестации:

- вопросы к зачету и критерии оценивания;

Фонд оценочных средств является единым для всех профилей подготовки.

В Фонде оценочных средств по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» представлены оценочные средства сформированности предусмотренных рабочей программой компетенций.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей»

Форма контроля	ПК-3	ПК-10	ПК-20
Формы текущего контроля			
Контроль посещения лекций	+	+	+
Качество подготовки к выполнению лабораторных занятий	+	-	+
Качество подготовки к выполнению практических занятий	-	+	+
Тестирование письменное		+	+
Опрос (коллоквиум)	+	+	+
Активность на практических занятиях, на лекциях	+	+	
Эссе	+	+	+
Формы промежуточного контроля			
Зачет	+	+	+

Объекты контроля и объекты оценивания

Но- мер/инде- кс компе- тенции	Содержание ком- петенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-3	способностью раз- рабатывать техни- ческую документа- цию и методиче- ские материалы, предложения и ме- роприятия по осу- ществлению техно- логических процес- сов эксплуатации, ремонта и сервис- ного обслуживания транспортных и транспортно- технологических машин и оборудо- вания различного назначения, их аг- регатов, систем и элементов	методику про- ведения лабо- раторных стен- довых, поли- гонных, прие- мо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, нахо- дящихся в экс- плуатации транспортных и транспортно- технологиче- ских машин и оборудования	составе коллектива исполнителей ор- ганизовать лабора- торные стендовые, полигонные, прие- мо-сдаточные и иные виды испыта- ний систем и средств, находя- щихся в эксплуата- ции транспортных и транспортно- технологических машин и оборудо- вания	навыками пла- нирования лабо- раторных стен- довых, полигон- ных, приемо- сдаточных и иных видов ис- пытаний систем и средств, нахо- дящихся в экс- плуатации транспортных и транспортно- технологиче- ских машин и оборудования
ПК-10	способностью вы- бирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транс- портных, транс- портно- технологических машин и оборудо- вания различного назначения с уче- том влияния внеш- них факторов и требований безо- пасной, эффектив- ной эксплуатации и стоимости	методику вы- бора средств измерений и методику по- становки изме- рительного эксперимента	оценивать резуль- таты измерений и делать по ним пра- вильные выводы о состоянии объекта	навыками обра- ботки результа- тов однократ- ных и много- кратных изме- рений.
ПК-20	способностью к выполнению в со- ставе коллектива исполнителей ла- бораторных, стен- довых, полигон-	основное тех- нологическое оборудование, применяемое в отрасли и сред- ства техноло-	подобрать необхо- димое технологи- ческое оборудова- ние, применяемое в отрасли и средства технологического	методами и на- выками опытной проверки техно- логического оборудования и средств техно-

	ных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	гического обеспечения	обеспечения	логического обеспечения, используемых в отрасли
--	--	-----------------------	-------------	---

Состав фондов оценочных средств по формам контроля:

Форма контроля	Наполнение	ОФ
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ		
Контроль посещения лекций	Контроль посещаемости, активность и ведение конспекта лекции	9
Качество подготовки к выполнению лабораторных занятий	Контроль предварительного конспекта, активность на занятиях, оформление и защита отчета критерии оценки	9
Качество подготовки к выполнению практических занятий	Контроль предварительного конспекта, активность на занятиях, оформление и защита отчета Критерии оценки	6
Тестирование письменное	Перечень тем тестов Критерии оценки	28,0
Опрос (коллоквиум)	Комплект примерных тем вопросов Критерии оценки	18,0
Зачет	Вопросы к зачету Критерии оценки	30

Распределение баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой по формам текущего контроля для очной формы обучения

Форма оценочного средства	Количество работ (в семестре)	Максимальный балл за 1 работу	Итого баллов
Обязательные			
Контроль посещения лекций	9	1	9
Качество подготовки к выполнению лабораторных занятий	9	1,0	9
Качество подготовки к выполнению практических занятий	9	0,67	6
Тестирование письменное	2	14	28,0
Опрос (коллоквиум)	1	18	18,0
Итого			70
Дополнительные			
Активность на практических заня-	28	0,3	8

тиях, на лекциях			
Эссе	2	3	6

2. План–график проведения контрольно-оценочных мероприятий на весь срок изучения дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей»

Для студентов очной формы обучения

	Срок	Название оценочного мероприятия	Форма оценочного средства	Объект контроля
Семестр 7	Лабораторное занятие 1	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 2	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 3	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 4	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 5	Текущий контроль	Тестирование письменное	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 6	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 7	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 8	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Лабораторное занятие 9	Текущий контроль	Подготовка к лабораторным занятиям, опрос, проверка предварительного	ПК-3, ПК-10, ПК-20

	Практическое занятие 1	Текущий контроль	конспекта Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 2	Текущий контроль	Тестирование письменное	ПК-3, ПК-10, ПК-20
Семестр 7	Практическое занятие 3	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 4	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 5	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 6	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 7	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 8	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20
	Практическое занятие 9	Текущий контроль	Подготовка к практическим занятиям, опрос, проверка предварительного конспекта	ПК-3, ПК-10, ПК-20

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ В ДИСЦИПЛИНЕ «ИСПЫТАНИЯ ВОССТАНОВЛЕННЫХ АГРЕГАТОВ И ИХ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ»

2.1 Формы текущего контроля освоения компетенций

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Испытания восстановленных агре-

готов и их составных частей» 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 зачет 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 зачету в том случае, если они не набраны по обязательным видам работ.

К обязательным формам текущего контроля отнесены:

Контроль посещения лекций

Качество подготовки к выполнению лабораторных занятий

Качество подготовки к выполнению практических занятий

Тестирование письменное

Опрос (коллоквиум)

РГР

К дополнительным формам текущего контроля отнесены:

Активность на практических занятиях, на лекциях

Эссе

1.1. Контроль посещения лекций

1.1.1. Пояснительная записка

Контроль посещения лекций проводится на каждой лекции, максимальный балл за посещение одной лекции составляет 1 балл. За семестр студент может набрать максимум 9 баллов.

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуа-

тации и стоимости:

- готовность проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений;
- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1.2. Контроль качества выполнения лабораторных занятий

1.2.1. Пояснительная записка

Контроль качества выполнения лабораторных занятий включает проверку предварительной подготовки макета отчета к лабораторным занятиям, знание основных вопросов по теме занятия, активность и самостоятельность на занятиях, качество оформления окончательного отчета по работе и качество ее защиты. Оценивание работы студента производится по следующей шкале баллов:

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	0,1
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	0,1
Качественно оформлен отчет по работе	0,1
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	0,3
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	0,4
<i>Итого</i>	1,0

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости;

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемосдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1.3. Контроль качества выполнения практических занятий

1.3.1. Пояснительная записка

Контроль качества подготовки к выполнению практических занятий предполагает учет следующих факторов: предварительная (домашняя подготовка) формы отчета, проявление самостоятельности в процессе выполнения работы, качество оформления отчета по работе и уровень освоения материала. Максимальный бал за одно практическое занятие – 0,67 балла. За семестр студент может набрать максимальное количество баллов – 6,0.

Критерий оценки	ОФ
Предварительная (домашняя подготовка) формы отчета	0,1
Проявил самостоятельность в процессе выполнения работы	0,1
Качественно оформлен отчет по работе	0,1
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса	0,17
Демонстрирует понимание вопроса, дает исчерпывающие ответы на вопросы преподавателя	0,2
<i>Итого</i>	0,67

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1.4. Тестирование знаний студента

1.4.1. Пояснительная записка

Оценка по результатам тестирования складывается исходя из суммарного результата ответов на блок вопросов. Общий максимальный балл по результатам одного тестирования – 14 баллов. По результатам двух тестирований – 28 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	7
Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.	4
Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.	3
Нет ответа	0
<i>Итого</i>	14

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материа-

лы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1.5. Опрос (коллоквиум)

1.5.1. Пояснительная записка

Опрос (коллоквиум) является одним из обязательных этапов формирования аттестационного минимума для получения допуска к зачету. Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в результате каждого этапа промежуточной аттестации – 18 баллов. Оценка ответа студента складывается как среднее значение при ответе на вопросы преподавателя, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

Критерий оценки	ОФ
Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса, логично и последовательно отвечает на вопрос. Дает развернутый ответ с практическими примерами	18
Дает полный и логически правильный ответ на вопрос, но сформулировать примеры по рассматриваемому вопросу не может	13
Демонстрирует частичное понимание сути вопроса, способен охарактеризовать суть дисциплины явления.	10
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 бал- лов
---	------------------------

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-20: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1.6. Эссе

1.6.1. Пояснительная записка

Оценивается эссе максимум 3 балла, которые формируют премиальные баллы для студента за дополнительный вид работы, либо баллы, необходимые для получения допуска к зачету. Эссе оценивается в соответствии со следующими критериями:

Критерий оценки	ОФ
Соответствие содержания заявленной теме	0,3
Логичность и последовательность изложения	0,9
Наличие собственной точки зрения	0,7

Обоснованность выводов, наличие примеров и пояснений	0,5
Использование в эссе терминов, принятых в области исследования операций и теории массового обслуживания	0,6
<i>Итого</i>	3,0

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-20: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Роль испытаний в управлении надежностью машин.
2. Виды, цели и особенности испытаний.
3. Ресурсные испытания.
4. Контрольные испытания.
5. Исследовательские испытания.
6. Доводочные и исследовательские испытания.
7. Испытания на ремонтпригодность.

8. Особенности испытания отремонтированных изделий.
9. Возможности испытаний.
10. Основные этапы подготовки испытаний.
11. Система испытаний.
12. Планирование испытаний.
13. Определительные испытания: выбор точности оценок.
14. Основные пути сокращения продолжительности испытаний.
15. Отбор изделий для испытания.
16. Унификация и стандартизация испытаний.
17. Практика выбора режимов испытаний.
18. Типичные циклы работы.
19. Изучение видов повреждения изделий.
20. Ограничение форсирования режимов испытаний.
21. Коэффициент ускорения стендовых ресурсных испытаний.
22. Эксплуатационные испытания.
23. Эксплуатационные наблюдения.
24. Полигонные испытания.
25. Испытания на треках.
26. Испытания на трассах.
27. Сочетание полигонных и лабораторных испытаний.
28. Обобщение результатов многолетних испытаний.
29. тенденции развития ресурсных испытаний.
30. Назначение, конструкция и характеристики коробок передач.
31. Назначение, конструкция и характеристики задних мостов.
32. Назначение, конструкция и характеристики передних мостов.
33. Назначение, конструкция и характеристики карданных передач.
34. Назначение, конструкция и характеристики муфт сцеплений.
35. Назначение, конструкция и характеристики стартеров.
36. Назначение, конструкция и характеристики генераторов.
37. Назначение, конструкция и характеристики раздаточных коробок.
38. Конструкции и характеристики автотракторных двигателей.
39. Назначение, конструкция и характеристики масляных насосов.
40. Назначение, конструкция и характеристики карбюраторов.
41. Назначение, конструкция и характеристики топливных насосов высокого давления.
42. Назначение, конструкция и характеристики карбюраторов.
43. Назначение, конструкция и характеристики центробежного маслоочистителя.
44. Назначение, конструкция и характеристики водяного насоса.
45. Стенды для обкатки и испытания масляных насосов системы смазки.
46. Стенды для испытания водяных насосов системы охлаждения.
47. Стенды для обкатки и испытания топливных насосов высокого давления.
48. Стенды для обкатки и испытания телескопических амортизаторов.
49. Стенды для обкатки и испытания коробок передач.
50. Стенды для обкатки и испытания задних мостов.
51. Стенды для обкатки и испытания двигателей внутреннего сгорания.

52. Стенды для испытания рулевого управления.
53. Испытание системы обогрева кабины автомобиля.
54. Испытание системы термошумоизоляции кабины.
55. Режимы испытания агрегатов и узлов автомобилей.
56. Особенности испытания отремонтированных агрегатов и узлов.

Тестовые задания

1. Вопрос: Испытания агрегатов и их составных частей необходимы для
 - 1 уменьшения себестоимости изделия;
 - 2 *определения показателей надежности;*
 - 3 сокращения сроков проектирования;
 - 4 расширения типоразмеров изделий.
2. Вопрос: Какое из перечисленных свойств не входит в понятие «надежность»?
 - 1 безотказность;
 - 2 долговечность;
 - 3 ремонтпригодность;
 - 4 *диагностируемость.*
3. Вопрос: Найдите правильный ответ, характеризующий понятие «испытания».
 - 1 экспериментально определяются количественные и качественные характеристики свойств объекта;
 - 2 выдается заключение о техническом состоянии объекта с указанием места или причин дефектов;
 - 3 экспериментально определяется значение физической величины»
 - 4 *определяются одна или несколько характеристик согласно установленной процедуре*
4. Вопрос: В понятие ремонтпригодность входят
 - 1 *доступность, легкость;*
 - 2 контролируемость;
 - 3 сохраняемость;
 - 4 транспортабельность.
5. Вопрос: В понятие сохраняемость входят
 - 1 блочность, контролепригодность;
 - 2 приспособленность к транспортировке;
 - 3 способность противостоять отрицательным воздействиям;
 - 4 *способность непрерывно сохранять работоспособность*
6. Вопрос: «В чем заключается основной недостаток лабораторных испытаний»?
 - 1 длительность процесса испытания;
 - 2 *невозможность адекватного моделирования условий эксплуатации;*
 - 3 невозможность автоматизации процесса испытания;
 - 4 необходимость иметь дорогостоящее оборудование.
7. Вопрос: «В чем заключается основной недостаток эксплуатационных испытаний»?
 - 1 невозможность автоматизации процесса испытания;
 - 2 необходимость иметь дорогостоящее оборудование;
 - 3 *длительный процесс сбора необходимой информации;*
 - 4 необходимость построения специальных полигонов.
8. Вопрос: «Какие испытания позволяют получить необходимую информацию при испытаниях за минимальный период времени»?
 - 1 эксплуатационные;
 - 2 *стендовые ускоренные испытания;*
 - 3 полигонные;
 - 4 комплексные ускоренные испытания на полигонах.
9. Вопрос: Какие системы и механизмы двигателя отказывают чаще всего в процессе экс-

плутации?

- 1 система смазки;
- 2 система охлаждения;
- 3 газораспределительный механизм;
- 4 система зажигания.

10. Вопрос: На какой стадии проводятся приработка и испытание двигателя?

- 1 в процессе ремонта;
2. *после сборки и регулировки;*
- 3 после диагностирования;
- 4 в процессе разборки двигателя.

11. Вопрос: Каким путем можно сократить продолжительность приработки двигателя после ремонта?

- 1 автоматизацией процесса приработки;
- 2 соблюдением режима приработки;
- 3 правильной регулировкой двигателя перед приработкой;
- 4 *добавляя специальные присадки в моторное масло.*

12. Вопрос: Каким путем можно сократить продолжительность приработки двигателя после ремонта?

- 1 автоматизацией процесса приработки;
- 2 соблюдением режима приработки;
- 3 правильной регулировкой двигателя перед приработкой;
- 4 подачей постоянного тока в цепь коленчатый вал-корпус двигателя.

13. Вопрос: В чем заключается сущность гибкой системы автоматизации испытательных стендов?

- 1 режим испытаний меняется в зависимости от продолжительности испытания;
- 2 режим испытаний меняется ступенчато, в зависимости от продолжительности испытания;
- 3 режим испытаний меняется плавно в зависимости от продолжительности испытания;
- 4 *режим испытаний меняется в зависимости от изменения значений потерь на трение.*

14. Вопрос: В чем заключается сущность жесткой системы автоматизации испытательных стендов?

- 1 *режим испытаний меняется в соответствии с определенной, заранее заданной программой;*
- 2 режим испытаний остается постоянным за весь период испытаний;
- 3 режим испытаний меняется время от времени;
- 4 режим испытаний меняется в зависимости от продолжительности испытания.

15. Вопрос: Установлена следующая последовательность приработки и испытания авто-тракторных двигателей

- _____ - «горячая приработка двигателя без нагрузки»
- _____ - «холодная приработка двигателя»
- _____ - «горячая приработка двигателя под нагрузкой»
- _____ - «контрольная приемка»

16. Вопрос: С помощью какого прибора контролируется балансировка отремонтированного двигателя?

- 1 тахометра;
- 2 *вибрационного датчика;*
- 3 термопары;
- 4 барографа.

17. Вопрос: Для чего предназначена радиаторная секция масляного насоса?

- 1 для подачи масла к масляному фильтру;
- 2 *для подачи масла в схему охлаждения;*
- 3 для подачи масла к коренным шейкам коленчатого вала;

4 для подачи масла к шатунным шейкам.

18. Вопрос: Для чего предназначен редукционный клапан в системе смазки двигателя?

1 для поддержания давления масла в главной смазочной магистрали;

2 для поддержания давления масла в радиаторной схеме;

3 для слива масла в поддон картера;

4 для уравнивания давления масла в радиаторной и основной магистрали системы смазки.

19. Вопрос: Для чего применяется язычковый тахометр при испытании масляного насоса и полно поточной центрифуги?

1 для определения состояния радиаторной секции насоса;

2 для определения состояния нагнетательной секции насоса;

3 для определения состояния ротора центрифуги;

4 для контроля состояния предохранительного клапана.

20. Вопрос: Какие параметры характеризуют работоспособность масляного насоса?

1 герметичность;

2 давление открытия предохранительного клапана;

3 производительность;

4 создаваемое давление.

21. Вопрос: Какие параметры характеризуют работоспособность предохранительного клапана?

1 давление открытия;

2 давление закрытия;

3 герметичность;

4 ход штока.

22. Вопрос: Сколько режимов обкатки установлено для масляных насосов?

1 один;

2 два;

3 три;

4 «четыре».

23. Вопрос: В каких пределах должна находиться частота вращения исправного ротора центрифуги?

1 не менее 3000 мин⁻¹;

2 не менее 3500 мин⁻¹;

3 не менее 4500 мин⁻¹;

4 не менее 5000 мин⁻¹.

24. Вопрос: В каких пределах должна находиться температура масла при испытании масляного насоса и фильтра?

1 температура окружающей среды;

2 температура работающего двигателя;

3 30⁰С;

4 50⁰С.

25. Вопрос: Для чего предназначена коробка передач автомобиля?

1 для обеспечения плавности хода автомобиля;

2 для увеличения проходимости автомобиля;

3 для увеличения пробега автомобиля;

4 для изменения крутящего момента автомобиля.

26. Вопрос: Каким прибором определяется крутящий момент на первичном и вторичном валах коробки передач;

1 динамометром;

2 тахометром;

3 виброметром;

4 осциллографом.

27. Вопрос: Какой из перечисленных показателей характеризует качество зацепления зубьев шестерен коробки передач?
- 1 температура масла в коробке;
 - 2 вибрация корпуса коробки;
 - 3 *пятно контакта зубьев;*
 - 4 КПД коробки передач.
28. Вопрос: Сколько часов составляет продолжительность испытания на долговечность уплотнений (сальников) коробок передач?
- 1 *не менее 200 часов;*
 - 2 не менее 400 часов;
 - 3 не менее 600 часов;
 - 4 не менее 700 часов.
29. Вопрос: Для какой цели проводится приработка коробки передач?
- 1 уменьшения вибрации коробки передач;
 - 2 увеличения жесткости коробки передач;
 - 3 *увеличения КПД коробки передач;*
 - 4 проверки правильности сборки коробки передач.
30. Вопрос: Чем вызвана необходимость обкатки коробок передач на нескольких режимах?
- 1 для уменьшения затрат на обкатку;
 - 2 *для постепенной подготовки трущихся поверхностей к эксплуатационным нагрузкам;*
 - 3 для уменьшения вибрации корпуса коробки;
 - 4 для сокращения продолжительности обкатки.
31. Вопрос: Что является основной причиной затруднения плавности переключения передач?
- 1 *плохая работа синхронизаторов;*
 - 2 плохая работа рычага переключения передач;
 - 3 низкий КПД коробки передач;
 - 4 плохая работа фиксатора штоков скоростей.
32. Вопрос: Чем вызвана необходимость обкатки коробок передач на нескольких режимах?
- 1 для сокращения продолжительности обкатки;
 - 2 для уменьшения затрат на обкатку;
 - 3 *для постепенной подготовки трущихся поверхностей к эксплуатационным нагрузкам;*
 - 4 для уменьшения вибрации корпуса коробки»
33. Вопрос: Для чего предназначена главная передача?
- 1 для переключения скоростей;
 - 2 для плавного изменения крутящего момента;
 - 3 *для увеличения крутящего момента;*
 - 4 для уменьшения крутящего момента.
34. Вопрос: Какая главная передача применяется на грузовых автомобилях большой грузоподъемности?
- 1 цилиндрическая;
 - 2 гипоидная;
 - 3 коническая;
 - 4 *двойная.*
35. Вопрос: До каких пор увеличивается крутящий момент при испытании на статическую прочность главной передачи?
- 1 до разрушения ведущего вала;
 - 2 до разрушения сателлитов;
 - 3 до разрушения полуоси;
 - 4 *до разрушения слабого звена.*

- 36. Вопрос:** Как можно форсировать испытания ведущих мостов в дорожных условиях?
- 1 *резким включением трансмиссии;*
 - 2 плавным включением трансмиссии;
 - 3 буксировкой тяжелых прицепов;
 - 4 перевозкой тяжелых грузов.
- 37. Вопрос:** Какой из перечисленных показателей определяется при ресурсных испытаниях ведущего моста?
- 1 *долговечность зубьев шестерен;*
 - 2 статическую прочность;
 - 3 динамическую прочность;
 - 4 статическую и динамическую прочность.
- 38. Вопрос:** Для чего необходимо обкатывать ведущий мост перед испытанием без нагрузки или с малой нагрузкой?
- 1 *для приработки трущихся поверхностей;*
 - 2 для лучшей смазки трущихся поверхностей;
 - 3 для сокращения продолжительности испытаний;
 - 4 для сокращения программы испытаний.
- 39. Вопрос:** Под какой нагрузкой испытываются полуоси на усталость?
- 1 статической;
 - 2 динамической;
 - 3 *циклической;*
 - 4 статической и динамической.
- 40. Вопрос:** Для чего предназначен индукторный тормоз стенда для испытания главных передач на долговечность?
- 1 для привода главной передачи;
 - 2 для измерения крутящего момента;
 - 3 *для создания тормозного момента;*
 - 4 для создания крутящего момента.
- 41. Вопрос:** Какие параметры генератора контролируются при испытании на стенде визуально?
- 1 максимальный ток;
 - 2 давление на щетках;
 - 3 *искрение щеток;*
 - 4 сила тока возбуждения.
- 42. Вопрос:** Какие параметры стартера контролируются при испытании на стенде визуально?
- 1 давление на щетках;
 - 2 *искрение щеток;*
 - 3 номинальное напряжение;
 - 4 номинальная мощность;
- 43. Вопрос:** Для чего предназначен прибор Э-236?
- 1 *для проверки якоря на короткое замыкание на массу;*
 - 2 для испытания стартера;
 - 3 для испытания генератора;
 - 4 для испытания свечей зажигания.
- 44. Вопрос:** для чего предназначен стенд Э-240?
- 1 для испытания аккумуляторных батарей;
 - 2 для испытания генератора;
 - 3 для испытания стартера;
 - 4 *для испытания стартера и генератора.*
- 45. Вопрос:** Для чего предназначен прибор Ц-4354?
- А) *«для проверки изоляции обмотки возбуждения»*

- Б) «для испытания генератора»
- В) «для испытания стартера»
- Г) «для испытания аккумуляторных батарей»

46. Вопрос: Что должен обеспечивать стартер при пуске двигателя?

- 1 *необходимый крутящий момент;*
- 2 необходимый потребляемый ток;
- 3 необходимое напряжение;
- 4 необходимый тормозной момент.

47. Вопрос: Какой ток изначально вырабатывает генератор Г273-В?

- 1 постоянный;
- 2. *переменный;*
- 3 постоянный и переменный;
- 4 высокочастотный.

48. Вопрос: «Как можно оценить качество технологического процесса ремонта?»

- 1 *путем проведения испытаний отремонтированных объектов;*
- 2 путем полной разборки и микрометража объектов ремонта;
- 3 путем изучения схемы технологического процесса;
- 4 путем изучения ремонтной документации.

49. Вопрос: Для чего необходимы тормозные устройства на испытательных стендах?

- 1 для привода испытуемых агрегатов и узлов;
- 2 *для создания нагрузки на испытуемые агрегаты и узлы;*
- 3 для регулирования частоты вращения;
- 4 для соединения испытуемых агрегатов и узлов с приводным механизмом стенда.

50. Вопрос: Что является отличительной особенностью стендовых испытаний от других видов испытаний?

- 1 меньшая трудоемкость проведения испытаний;
- 2 большой разброс получаемых параметров;
- 3 большая номенклатура получаемых параметров;
- 4 *высокая стабильность задаваемых и поддерживающих факторов.*

51. Вопрос: Каким прибором контролируется частота вращения на тормозных стендах?

- 1 манометром;
- 2 амперметром;
- 3 вольтметром;
- 4 *тахометром.*

52. Вопрос: Каким прибором контролируется температура охлаждающей жидкости на тормозных стендах?

- 1 манометром;
- 2 *термометром;*
- 3 тахометром;
- 4 вольтметром.

53. Вопрос: Для чего предназначен стетоскоп?

- 1 для контроля электрооборудования;
- 2 *для контроля стуков в двигателе;*
- 3 для контроля системы смазки двигателя;
- 4 для контроля системы охлаждения двигателя.

54. Вопрос: Для чего применяется моментоскоп при испытании топливной аппаратуры на стенде?

- 1 *для проверки момента начала подачи топлива;*
- 2 для проверки герметичности корпуса топливного насоса;
- 3 для проверки давления впрыска топлива;
- 4 для проверки равномерности подачи топлива.

55. Вопрос: Какое мероприятие применяется для сокращения продолжительность испытаний двигателя на стенде?

- 1 работа двигателя под повышенной нагрузкой;*
- 2 работа двигателя при повышенной температуре;
- 3 работа двигателя под высокой вибрацией;
- 4 работа двигателя при повышенной температуре масла.

56. Вопрос: Как осуществляется плавное регулирование частоты вращения топливного насоса на испытательном стенде?

- 1 с помощью редуктора;
- 2 с помощью вариатора;*
- 3 с помощью передач;
- 4 с помощью планетарного механизма.

57. Вопрос: Исследовательские испытания это

- 1 испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта;*
- 2 испытания, проводимые для контроля качества объекта;
- 3 испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств;
- 4 испытания, проводимые для определения значений характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и (или) достоверности.

58. Вопрос: Контрольные испытания это

- 1 испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта;
- 2 испытания, проводимые для контроля качества объекта;*
- 3 испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств;
- 4 испытания, проводимые для определения значений характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и (или) достоверности.

59. Вопрос: Сравнительные испытания это

- 1 испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта;
- 2 испытания, проводимые для контроля качества объекта;
- 3 испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств;*
- 4 испытания, проводимые для определения значений характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и (или) достоверности.

60. Вопрос: Определительные испытания это

- 1 испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта;
- 2 испытания, проводимые для контроля качества объекта;
- 3 испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств;
- 4 испытания, проводимые для определения значений характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и (или) достоверности.*

61. Вопрос: Доводочные испытания это

- 1 исследовательские испытания, проводимые при разработке продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества;*
- 2 контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания;
- 3 контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме;
- 4 контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

62. Вопрос: Предварительные испытания это

1 исследовательские испытания, проводимые при разработке продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества;

2 контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания;

3 контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме;

4 контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

63. Вопрос: Квалификационные испытания это

1 исследовательские испытания, проводимые при разработке продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества;

2 контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания;

3 контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме;

4 контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

64. Вопрос: периодические испытания это

1 исследовательские испытания, проводимые при разработке продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества;

2 контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания;

3 контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме;

4 контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

65. Вопрос: Лабораторные испытания это

1 испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях;

2 испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании;

3 испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне;

4 испытания объекта, проводимые при эксплуатации.

66. Вопрос: Стендовые испытания это

1 испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях;

2 испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании;

3 испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне;

4 испытания объекта, проводимые при эксплуатации.

67. Вопрос: Полигонные испытания это

1 испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях;

2 испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании;

3 испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне;

4 испытания объекта, проводимые при эксплуатации.

68. Вопрос: Эксплуатационные испытания это

- 1 испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях;
- 2 испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании;
- 3 испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне;
- 4 *испытания объекта, проводимые при эксплуатации.*

69. Вопрос: Оценивание качества продукции это

- 1 *определение значений характеристик продукции с указанием точности и (или) достоверности;*
- 2 проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям;
- 3 классификационная группировка контроля по определенному признаку;
- 4 правила применения определенных принципов и средств контроля.

70. Вопрос: Технический контроль это

- 1 определение значений характеристик продукции с указанием точности и (или) достоверности;
- 2 *проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям;*
- 3 классификационная группировка контроля по определенному признаку;
- 4 правила применения определенных принципов и средств контроля.

71. Вопрос: Вид контроля это

- 1 определение значений характеристик продукции с указанием точности и (или) достоверности;
- 2 проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям;
- 3 *классификационная группировка контроля по определенному признаку;*
- 4 правила применения определенных принципов и средств контроля.

72. Вопрос: Метод контроля это

- 1 определение значений характеристик продукции с указанием точности и (или) достоверности;
- 2 проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям;
- 3 классификационная группировка контроля по определенному признаку;
- 4 *правила применения определенных принципов и средств контроля.*

73. Вопрос: Производственный контроль это

- 1 *контроль, осуществляемый на стадии производства;*
- 2 контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции;
- 3 контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции;
- 4 контроль каждой единицы продукции в партии.

74. Вопрос: Эксплуатационный контроль это

- 1 контроль, осуществляемый на стадии производства;
- 2 *контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции;*
- 3 контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции;
- 4 контроль каждой единицы продукции в партии.

75. Вопрос: Операционный контроль это

- 1 контроль, осуществляемый на стадии производства;
- 2 контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции;
- 3 *контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции;*
- 4 контроль каждой единицы продукции в партии.

76. Вопрос: Сплошной контроль это

- 1 контроль, осуществляемый на стадии производства;
- 2 контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции;
- 3 контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции;
- 4 *контроль каждой единицы продукции в партии.*

77. Вопрос: Периодический контроль это

1 контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени;

2 контроль, осуществляемый с применением средств измерений;

3 контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов;

4 органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

78. Вопрос: Измерительный контроль это

1 контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени;

2 контроль, осуществляемый с применением средств измерений;

3 контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов;

4 органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

79. Вопрос: Регистрационный контроль это

1 контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени;

2 контроль, осуществляемый с применением средств измерений;

3 контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов;

4 органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

80. Вопрос: Визуальный контроль это

1 контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени;

2 контроль, осуществляемый с применением средств измерений;

3 контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов;

4 органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

81. Вопрос: Надежность это

1 свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;

2 свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

3 свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

4 свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

82. Вопрос: Безотказность это

1 свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;

2 свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

3 свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

4 свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

83. Вопрос: Долговечность это

1 свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режи-

мах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;
2 свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

3 свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

4 свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

84. Вопрос: Ремонтопригодность это

1 свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных режимах и условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования;

2 свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

3 свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

4 свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

85. Вопрос: Исправное состояние это

1 состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

2 состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

3 состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

4 состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

86. Вопрос: Неисправное состояние это

1 состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

2 состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

3 состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

4 состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

87. Вопрос: Работоспособное состояние это

1 состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

2 состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

3 состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

4 состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

88. Вопрос: Неработоспособное состояние это

1 состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-

- технической и (или) конструкторской (проектной) документации;
- 2 состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;
- 3 состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;
- 4 *состояние объекта, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.*

89. Вопрос: Отказ это

- 1 *событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;*
- 2 отказ, в результате которого объект достигает предельного состояния;
- 3 отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта;
- 4 отказ, возникающий в результате постепенного изменения значений одного или нескольких параметров объекта.

90. Вопрос: Ресурсный отказ это

- 1 событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;
- 2 *отказ, в результате которого объект достигает предельного состояния;*
- 3 отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта;
- 4 отказ, возникающий в результате постепенного изменения значений одного или нескольких параметров объекта.

91. Вопрос: Внезапный отказ это

- 1 событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;
- 2 отказ, в результате которого объект достигает предельного состояния;
- 3 *отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта;*
- 4 отказ, возникающий в результате постепенного изменения значений одного или нескольких параметров объекта.

92. Вопрос: Постепенный отказ это

- 1 событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта;
- 2 отказ, в результате которого объект достигает предельного состояния;
- 3 отказ, характеризующийся скачкообразным изменением значений одного или нескольких параметров объекта;
- 4 *отказ, возникающий в результате постепенного изменения значений одного или нескольких параметров объекта.*

93. Вопрос: Вероятность безотказной работы это

- 1 *вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет;*
- 2 математическое ожидание наработки объекта до первого отказа;
- 3 отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки
- 4 условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник;

94. Вопрос: Средняя наработка до отказа это

- 1 *вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет;*
- 2 *математическое ожидание наработки объекта до первого отказа;*
- 3 отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки
- 4 условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник;

95. Вопрос: Средняя наработка на отказ это

- 1 вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет;
 - 2 математическое ожидание наработки объекта до первого отказа;
 - 3 *отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки;*
 - 4 условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник;
- 96. Вопрос:** Интенсивность отказов это
- 1 вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ объекта не возникнет;
 - 2 математическое ожидание наработки объекта до первого отказа;
 - 3 отношение суммарной наработки восстанавливаемого объекта к математическому ожиданию числа его отказов в течение этой наработки
 - 4 *условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая при условии, что до рассматриваемого момента времени отказ не возник;*
- 97. Вопрос:** Приемочный уровень это
- 1 *пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о приемке изделий;*
 - 2 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о браковке изделий;
 - 3 вероятность принятия решения о браковке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно приемочному уровню;
 - 4 вероятность принятия решения о приемке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно браковочному уровню.
- 98. Вопрос:** Браковочный уровень это
- 1 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о приемке изделий;
 - 2 *пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о браковке изделий;*
 - 3 вероятность принятия решения о браковке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно приемочному уровню;
 - 4 вероятность принятия решения о приемке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно браковочному уровню.
- 99. Вопрос:** Риск поставщика (изготовителя) это
- 1 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о приемке изделий;
 - 2 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о браковке изделий;
 - 3 *вероятность принятия решения о браковке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно приемочному уровню;*
 - 4 вероятность принятия решения о приемке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно браковочному уровню.
- 100. Вопрос:** Риск потребителя это
- 1 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о приемке изделий;
 - 2 пороговое значение коэффициента готовности для принятия решения о браковке изделий;
 - 3 вероятность принятия решения о браковке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно приемочному уровню;
 - 4 *вероятность принятия решения о приемке изделий при условии, что истинное значение коэффициента готовности равно браковочному уровню.*

2.2.3. Критерии оценивания

Для промежуточной аттестации в балльно-рейтинговой системе предусмотрено 30

баллов. Аттестация производится отдельно по каждому вопросу билета.

Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность ответа на один или два вопроса из билета по выбору преподавателя в том случае, если в результате текущей аттестации студент набрал более 70 баллов, поскольку суммарный результат по итогам текущей и промежуточной аттестации не может превышать 100 баллов.

**Методические указания по подготовке и проведению
интерактивных занятий по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и
их составных частей»**

Интерактивное занятие предполагает как индивидуальную подготовительную работу студента, так и коллективную работу на практическом занятии или семинаре. Содержание интерактивных занятий по основным разделам дисциплины устанавливается в рабочей программе.

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).

Задачами интерактивных форм обучения являются:

- пробуждение у обучающихся интереса;
- эффективное усвоение учебного материала;
- самостоятельный поиск учащимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);
- установление взаимодействия между студентами, обучение работать в команде, - проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;
- формирование у обучающихся мнения и отношения;
- формирование жизненных и профессиональных навыков;
- выход на уровень осознанной компетентности студента.

Проведение интерактивных занятий направлено на освоение всех компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей». В рамках осваиваемых компетенций студенты приобретают следующие знания, умения и навыки:

Объектами данной формы контроля выступают компетенции: ПК-3, ПК-10, и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначе-

ния с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом дисциплины для студентов очной формы обучения предусмотрено 12 (4 лекционных, 4 лабораторных и 4 практических) часов интерактивных занятий в 7 семестре.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
Тема 2. Общие сведения об испытаниях	Проблемная лекция	2
Тема 4. Организация испытаний	Проблемная лекция	2
Тема 1. Приработка и испытание системы питания дизельных двигателей (лабораторная работа).	Учебная дискуссия	2
Тема 2. Приработка и испытание агрегатов системы смазки дизельных двигателей (лабораторная работа).	Учебная дискуссия	2
Тема 3. Приработка и испытание масляного насоса и распределителя гидравлической системы (практическое занятие).	Учебная дискуссия	2
Тема 4. Планирование испытаний (практическое занятие).	Учебная дискуссия	2
Итого		12

Учебным планом дисциплины для студентов заочной формы обучения предусмотрено 4 (2 лабораторных и 2 практических) часа интерактивных занятий на 5 курсе.

Тема	Вид занятия	Кол-во часов
1. Приработка и испытание системы питания дизельных двигателей (лабораторная работа); 2. Приработка и испытание агрегатов системы смазки дизельных двигателей (лабораторная работа).	Учебная дискуссия	2
1. Приработка и испытание масляного насоса и распределителя гидравлической системы (практическое занятие).	Учебная дискуссия	2

тие);		
2. Планирование испытаний (практическое занятие).		
Итого		4

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** состоит в создании комфортных условий обучения, при которых студент или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать 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.

В учебной дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» используются три вида интерактивных занятий:

- проблемная лекция;
- круглый стол;
- учебная дискуссия.

Проблемная лекция. Активность проблемной лекции заключается в том, что пре-

подаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает слушателей в их анализ. Разрешая противоречия, заложенные в проблемных ситуациях, они самостоятельно могут прийти к тем выводам, которые преподаватель должен был сообщить в качестве новых знаний. При этом преподаватель, используя определенные методические приемы включения слушателей в общение, как бы вынуждает, «подталкивает» их к поиску правильного решения проблемы. На проблемной лекции слушатель находится в социально активной позиции, особенно когда она идет в форме живого диалога. Он высказывает свою позицию, задает вопросы, находит ответы и представляет их на суд всей аудитории. Когда аудитория привыкает работать в диалогических позициях, усилия педагога окупаются сторицей – начинается совместное творчество. Если традиционная лекция не позволяет установить сразу наличие обратной связи между аудиторией и педагогом, то диалогические формы взаимодействия со слушателями позволяют контролировать такую связь.

Лекция становится проблемной в том случае, когда в ней реализуется принцип проблемности, а именно:

- дидактическая обработка содержания учебного курса до лекции, когда преподаватель разрабатывает систему познавательных задач – учебных проблем, отражающих основное содержание учебного предмета;
- развёртывание этого содержания непосредственно на лекции, то есть построение лекции как диалогического общения преподавателя со студентами.

Диалогическое общение – диалог преподавателя со студентами по ходу лекции на тех этапах, где это целесообразно, либо внутренний диалог (самостоятельное мышление), что наиболее типично для лекции проблемного характера. Во внутреннем диалоге студенты вместе с преподавателем ставят вопросы и отвечают на них или фиксируют вопросы для последующего выяснения в ходе самостоятельных заданий, индивидуальной консультации с преподавателем или же обсуждения с другими студентами, а также на семинаре.

Диалогическое общение – необходимое условие для развития мышления студентов, поскольку по способу своего возникновения мышление диалогично. Для диалогического общения преподавателя со студентами необходимы следующие условия:

- преподаватель входит в контакт со студентами как собеседник, пришедший на лекцию «поделиться» с ними своим личным опытом;
- преподаватель не только признаёт право студентов на собственное суждение, но и заинтересован в нём;
- новое знание выглядит истинным не только в силу авторитета преподавателя, учёного или автора учебника, но и в силу доказательства его истинности системой рассуждений;
- материал лекции включает обсуждение различных точек зрения на решение учебных проблем, воспроизводит логику развития науки, её содержания, показывает способы разрешения объективных противоречий в истории науки;
- общение со студентами строится таким образом, чтобы подвести их к самостоятельным выводам, сделать их соучастниками процесса подготовки, поиска и нахождения путей разрешения противоречий, созданных самим же преподавателем;
- преподаватель строит вопросы к вводимому материалу и стимулирует студентов к самостоятельному поиску ответов на них по ходу лекции.

Круглый стол — это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности учащихся, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией.

Основной целью проведения «круглого стола» является выработка у учащихся профессиональных умений излагать мысли, аргументировать свои соображения, обосновывать предлагаемые решения и отстаивать свои убеждения. При этом происходит закре-

пление информации и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения.

Важной задачей при организации «*круглого стола*» является:

- обсуждение в ходе дискуссии одной-двух проблемных, острых ситуаций по данной теме;
- иллюстрация мнений, положений с использованием различных наглядных материалов (схемы, диаграммы, графики, аудио-, видеозаписи, фото-, кинодокументы);
- тщательная подготовка основных выступающих (не ограничиваться докладами, обзорами, а высказывать свое мнение, доказательства, аргументы).

При проведении «круглого стола» необходимо учитывать некоторые особенности:

а) нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е., расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого учащегося в обсуждение, повышает мотивацию учащихся, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

б) преподаватель также располагался в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов они обращены к нему лицом. В классическом варианте участники адресуют свои высказывания преимущественно ему, а не друг другу. А если преподаватель сидит среди студентов, обращения членов группы друг к другу становятся более частыми и менее скованными, это также способствует формированию благоприятной обстановки для дискуссии и развития взаимопонимания между преподавателем и студентами.

«Круглый стол» целесообразно организовать следующим образом:

- 1) преподавателем формулируются (рекомендуется привлечь и самих студентов) вопросы, обсуждение которых позволит всесторонне рассмотреть проблему;
- 2) вопросы распределяются по подгруппам и раздаются участникам для целенаправленной подготовки;
- 3) для освещения специфических вопросов могут быть приглашены специалисты (юрист, социолог, психолог, экономист);
- 4) в ходе занятия вопросы раскрываются в определенной последовательности.

Выступления специально подготовленных студентов обсуждаются и дополняются. Задаются вопросы, студенты высказывают свои мнения, спорят, обосновывают свою точку зрения.

Роль организатора «круглого стола» сводится к следующему:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;
- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его.

- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Дискуссия (от лат. discussio — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок, стимулирование творчества и др.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора.

Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студента по предложенной проблеме;
- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми учащимися);
- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Основная часть дискуссии обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае, неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. Завершающим этапом дискуссии является выработка определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия.

Тема 2. Общие сведения об испытаниях

1. Проблемная лекция на предмет изучения вопросов о видах испытаний.

В ходе проведения лекции ставятся проблемные вопросы:

- о роли испытаний в управлении надежностью техники (автомобилей, тракторов, комбайнов и другой сельскохозяйственной техники);
- виды, цели и особенности испытаний;
- возможности испытаний;
- достоинства и недостатки различных видов испытаний;
- проблемы сокращения продолжительности испытаний и затрат на проведение испытаний;
- о получении достоверной информации при испытаниях.

Тема 4. Организация испытаний

1. Проблемная лекция на предмет изучения вопросов организации испытаний.

В ходе проведения лекции ставятся проблемные вопросы:

- задается вопрос, «как вы понимаете организацию любого мероприятия?»;
- если бы вам поручили организовать испытание какого-либо отремонтированного агрегата, с чего бы вы начали?»;
- В какой последовательности вы бы организовали и проводили испытания?
- какие факторы могут повлиять на организацию испытаний?

Учебная дискуссия по вопросам приработки и испытания системы питания дизельных двигателей (лабораторная работа).

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают назначение и схему системы питания дизельных двигателей. Конструктивные особенности топливных насосов рядного и распределительного типов. Характерные неисправности системы питания дизельных двигателей, стенды для обкатки и испытания топливных насосов.

Исследование (изучение) поставленных вопросов позволяет студентам получить об-

щее представление о назначении и схемы системы подачи топлива и осознанно и квалифицированно вести диалог с преподавателем и между собой в процессе выполнения работы.

3. Учебная дискуссия по вопросам приработки и испытания агрегатов системы смазки двигателей (лабораторная работа).

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают назначение и схему системы смазки автотракторных двигателей. Конструктивные особенности масляных насосов и масляных фильтров. Характерные неисправности масляных насосов, масляных фильтров и других элементов системы смазки двигателя. Стенды для обкатки и испытания масляных насосов и масляных фильтров.

Исследование (изучение) поставленных вопросов позволяет студентам получить общее представление о назначении и схемы системы смазки автотракторных двигателей осознанно и квалифицированно вести диалог с преподавателем и между собой в процессе выполнения работы. Режимы испытания.

4. Учебная дискуссия по вопросам приработки и испытания масляного насоса и распределителя гидравлической системы (лабораторная работа).

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают назначение и схему гидравлической системы, назначение масляного насоса и распределителя. Характерные неисправности масляного насоса, распределителя, полнопоточного масляного фильтра. Стенды для обкатки и испытания масляных насосов и масляных фильтров и распределителей. Режимы испытания.

Исследование (изучение) поставленных вопросов позволяет студентам получить общее представление о назначении и схемы гидравлической системы, осознанно и квалифицированно вести диалог с преподавателем и между собой в процессе выполнения работы. Режимы испытания.

5. Учебная дискуссия по вопросам планирования испытания (практическое занятие).

При подготовке к дискуссии студенты предварительно изучают материалы ГОСТ Р 27.403-2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безотказной работы. ГОСТ Р 27.404-2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля коэффициента готовности. При этом обращают особое внимание на термины, определения и обозначения. На виды планов испытаний, их характеристики и ограничения применения. Исходные данные для выбора планов испытаний. Методика испытаний и правила принятия решений.

Исследование (изучение) выше поставленных вопросов позволяет студентам получить общее представление о планировании испытаний, осознанно и квалифицированно вести диалог с преподавателем и между собой в процессе выполнения занятия.

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей»

Изучение дисциплины «Испытания восстановленных агрегатов и их составных частей» 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, в процессе подготовки и выполнения практических занятий.

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.

Самостоятельный контроль знаний студентами позволяет сформировать следующие компетенции: ПК-3, ПК-10 и ПК-20.

Объектами оценивания являются:

ПК-3: способностью разрабатывать техническую документацию и методические материалы, предложения и мероприятия по осуществлению технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов:

- знание методики проведения лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- умение в составе коллектива исполнителей организовать лабораторные стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;
- владение навыками планирования лабораторных стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости:

- знание методики выбора средств измерений и методику постановки измерительного эксперимента;
- умение оценивать результатов измерений и делать по ним правильные выводы о состоянии объекта;
- владение навыками обработки результатов однократных и многократных измерений.

ПК-20: способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования:

- знание основного технологического оборудования, применяемого в отрасли и средств технологического обеспечения;
- умение подобрать необходимое технологическое оборудование, применяемое в отрасли и средства технологического обеспечения;
- владение методами и навыками опытной проверки технологического оборудования и средств технологического обеспечения, используемых в отрасли.

1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Раздел I. Цели и задачи изучения дисциплины:	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений.
2	Раздел II. Приработка и испытание автотракторных двигателей и их систем:	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений.
3	Раздел III. Испытание полнокомплектного автомобиля после ремонта:	Работа с учебной литературой. Подготовка докладов. Поиск и обзор научных публикаций, электронных источников информации, подготовка заключения по обзору. Анализ фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа	Опрос, оценка выступлений.

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 для аудитории подано.

Текст доклада должен быть построен в соответствии с регламентом предстоящего выступления. Преподаватель обычно заранее сообщает, сколько времени отводится докладчику (5-7 минут). Уложиться в регламент очень важно, так как этот момент даже выходит на первое место среди критериев оценки доклада. В противном случае вас прервут, вы не успеете сказать всего, что рассчитывали, причем, вероятно, самого главного, поскольку обычно в конце доклада делаются выводы. От того качество выступления станет намного ниже и произведенное вами впечатление, как и полученная оценка, оставят желать лучшего.

Поэтому не меньшее внимание, чем написание самого доклада, следует уделить его чтению. Написав черновой вариант, попробуйте прочесть его самому себе или кому – то из взрослых и друзей вслух. При этом нужно читать не торопясь, но без лишней медлительности, стараясь приблизить темп речи к своему обычному темпу чтения вслух. Дело в том, что волнение во время чтения доклада перед аудиторией мешает вам всё время контролировать темп своей речи, и она всё равно самопроизвольно приобретет обычно свойственный темп, с той лишь разницей, что будет несколько более быстрой из – за волнения. Так что, если ваш текст окажется невозможно прочитать за установленное регламентом время, не стоит делать вывод, что читать нужно вдвое быстрее. Лучше просто пересмотреть доклад и постараться сократить в нём самое главное, избавиться от лишних эпитетов, вводных оборотов – там, где без них можно обойтись. Сделав первоначальное сокращение, перечитайте снова текст. Если опять не удалось уложиться в регламент, значит, нужно что – то радикально менять в структуре текста: сократить смысловую разбежку по вводной части (сделать так, чтобы она быстрее подводила к главному), сжать основную часть, в заключительной части убрать всё, кроме выводов, которые следует пронумеровать и изложить тезисно, сделав их максимально чёткими и краткими.

Очень важен и другой момент. Не пытайтесь выступить экспромтом или полужэкспромтом, не отступайте в момент выступления слишком далеко от подготовительного текста.

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. Роль испытаний в управлении надежностью машин.
2. Виды. Цели и особенности испытаний.
3. Ресурсные испытания.
4. Доводочные и исследовательские испытания.
5. Испытания на ремпонтпригодность.
6. Особенности испытания отремонтированных изделий.
7. Возможности испытаний.
8. Организация испытаний.
9. Подготовка испытаний.
10. Системы испытаний.
11. Планирование испытаний.
12. Контрольные испытания.
13. Определительные испытания, выбор точности оценок.
14. Пути сокращения продолжительности испытаний.
15. Отбор изделий для испытаний.
16. Унификация и стандартизация испытаний.
17. Режимы испытаний.
18. Практика выбора режимов испытаний.
19. Типичные циклы работы.
20. Изучение видов повреждения изделий.
21. Ограничения форсирования режимов многолетних испытаний.
22. Коэффициенты ускорения испытаний.
23. Оценка надежности машин и их элементов в процессе эксплуатации.
24. Эксплуатационные испытания.
25. Эксплуатационные наблюдения.
26. Практика испытаний на надежность.
27. Полигонные испытания.
28. Испытания на треках.
29. Область применения полигонных и лабораторных испытаний, их сочетание.
30. Обобщение результатов испытаний.
31. Тенденции развития ресурсных испытаний.

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 – тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

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

Этапы работы над рефератом

Выбор темы:

Не беритесь за тему, которую вам навязывают, когда к ней, что называется, не лежит душа. В большинстве случаев хорошо получается только та работа, к которой испытываешь интерес. Предпочтительно, чтобы окончательная формулировка темы была четкой и достаточно краткой. В ней не должно быть длинных, придаточных предложений. Хорошо, если в названии будет указан ракурс вашего подхода к теме. Не считайте, что

тема должна полностью определять все содержание и строение дисциплины. Как правило, в процессе написания выявляются новые нюансы вопроса, порой возникают довольно продуктивные отвлечения от основной темы, и сама формулировка проблемы часто конкретизируется и немного меняется. Лучше подкорректировать тему под уже написанный текст, чем переписывать текст до тех пор пока он, наконец, идеально совпадёт с выбранной вами темой. Поэтому формулируйте тему так, чтобы была возможность всё – таки её подкорректировать. Если тема уже утверждена, а вам вдруг она показалась уже не интересной, слишком простой или, наоборот, слишком трудной, не просите заменить её. Раз так получилось, с большей вероятностью можно предположить, что как только тему сменят, она опять вам разонравится. Старайтесь доводить начатое до конца. Однако, если написанная работа никак не клеится и вы уверены, что это из – за темы, - попробуйте её сменить.

Подбор источников по теме (как правило, при разработке реферата используется не менее 8 – 10 различных источников)

Студенты самостоятельно подбирают литературу, необходимую при написания реферата. Для этого вы должны научиться работать с каталогами. Составление библиографии.

Разработка плана реферата

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.

Под рубрикацией текста понимается его членение на логически самостоятельные составные части.

Если введение и заключение обычно бывают цельными, то основная часть, в свою очередь, подвергается более дробной рубрикации на главы и параграфы. Она осуществляется посредством нумерации и заголовков.

Каждый заголовок должен строго соответствовать содержанию следующего за ним текста.

Название глав и параграфов не следует делать ни слишком многословными, длинными, ни чересчур краткими. Длинные заголовки, занимающие несколько строк, выглядят громоздкими и с трудом воспринимаются. Тем более, что названия глав и параграфов набираются более крупными буквами. Слишком краткое название теряет всякую конкретность и воспринимается как общее. В заголовок не следует включать узкоспециальные термины, сокращения, аббревиатуру, формулы.

Помимо выделения частей текста, имеющих названия и номера, существует более дробная рубрикация без использования номеров и названий. Это деление текста на абзацы, то есть периодическое логически обусловленное отделение фрагментов написанного друг от друга с отступом вправо в начале первой строчки фрагмента. Абзацы позволяют сделать излагаемые мысли более рельефными, облегчают восприятие текста при чтении и

его осмысление.

Желательно, чтобы объём абзацев был средним. Редкость отступов делает текст монотонным, а чрезмерная частота мешает сосредоточиться читателю на мысли автора.

Между абзацами непременно должна существовать логическая связь, объединяющая их в цельное повествование.

Стилистика текста

Очень важно не только то, как вы раскроете тему, но и язык, стиль, общая манера подачи содержания.

Научный текст красив, когда он максимально точен и лаконичен. Используемые в нём средства выражения, прежде всего, должны отличаться точностью, смысловой ясностью. Ключевые слова научного текста – это не просто слова, а понятия. Когда вы пишете, пользуйтесь понятийным аппаратом, то есть установленной системой терминов, значение и смысл которых должен быть для вас не расплывчатым, а чётким и ясным. Необходимость следить за тем, чтобы значение используемых терминов соответствовало принятому в данной дисциплине употреблению.

Вводные слова и обороты типа «итак», «таким образом» показывают, что данная часть текста служит как бы обобщением изложенного выше. Слова и обороты «следовательно», «отсюда следует, что...» свидетельствуют о том, что между сказанным выше и тем, что будет сказано сейчас, существуют причинно – следственные отношения. Слова типа «вначале», «во – первых», «во – вторых», «прежде всего», «наконец», «в заключении сказанного» указывают на место излагаемой мысли или факта в логической структуре текста. Слова и обороты «однако», «тем не менее», «впрочем», «между тем» выражают наличие противоречия между только что сказанным и тем, что сейчас будет сказано.

Обороты типа «рассмотрим подробнее...» или «перейдём теперь к...» помогают более чёткой рубрикации текста, поскольку подчёркивают переход к новой невыделенной особой рубрикой части изложения.

Показателем культуры речи является высокий процент в тексте сложносочинённых и сложноподчинённых предложений. Сплошной поток простых предложений производит впечатление примитивности и смысловой бедности изложения. Однако следует избегать слишком длинных, запутанных и громоздких сложных предложений, читая которые, к концу забываешь, о чём говорилось в начале.

В тексте не должно быть многословия, смыслового дублирования, тавтологий. Его не стоит загромождать витиеватыми канцелярскими оборотами, ненужными повторами. Никогда не употребляйте слов и терминов, точное значение которых вам не известно.

Цитаты и ссылки

Необходимым элементом написания работы является цитирование. Цитаты в умеренных количествах украшают текст и создают впечатление основательности: вы подкрепляете и иллюстрируете свои мысли высказываниями авторитетных учёных, выдержками из документов и т. д. Однако цитирование тоже требует определённых навыков, поскольку на цитируемый источник надо грамотно оформить ссылку. Отсутствие ссылки представляет собой нарушение авторских прав, а неправильно оформленная ссылка рассматривается как серьёзная ошибка. Умение правильно, с соблюдением чувства меры, к месту цитировать источник – один из самых необходимых навыков при выполнении рефератов и докладов, т. к. обилие цитат может произвести впечатление несамостоятельности всей работы в целом.

Наиболее распространённая форма цитаты – прямая.

Например: «Язык, - отмечал А. П. Чехов, - должен быть прост и изящен».

Если вы цитируете источник, обязательно нужно на него сослаться. В студенческих работах обычно это делается с помощью внутритекстовых сносок.

Сокращения в тексте

В текстах принята единая система сокращений, которой необходимо следовать и при написании работы. Обязательно нужно сокращать слова «век», «год» при указании

конкретных дат и просто хронологических границ описываемых явлений и событий. Когда эти слова употребляются в единственном числе, при сокращении оставляется только первая буква: 1967 г., XX в. Если речь идёт о нескольких датах или веках, или о периоде, длившемся с какого – то года по какой – то на протяжении нескольких веков, первая буква слова «век» или «год» удваивается: 1902 – 1917 гг., X – XIV вв.

Сложные термины, названия организаций, учреждений, политических партий сокращаются с помощью установленных аббревиатур, которые состояются из первых букв каждого слова, входящего в название. Так, вместо слов «высшее учебное заведение» принято писать «вуз» (обратите внимание на то, что в данном случае все буквы аббревиатуры – строчные). Название учебных и академических учреждений тоже сокращаются по первым буквам: Российская Академия наук – РАН. В академическом тексте можно пользоваться и аббревиатурами собственного сочинения, сокращая таким образом, часто встречающихся в работе сложные составные термины. При первом употреблении такой аббревиатуры необходимо в скобках или в сноске дать её объяснение.

В конце предложения (но не в середине!) принято иногда пользоваться установленными сокращениями некоторых слов и оборотов, например: «и др.» (и другие), «и т. п.» (и тому подобное), «и т. д.» (и так далее), «и пр.» (и прочее). Оборот «то есть» сокращается по первым буквам: «т. е.». Внутри предложения такие сокращения не допускаются.

Некоторые виды сокращений допускаются и требуются только в ссылках, тогда как в самом тексте их не должно быть. Это «см.» (смотри), «ср.» (сравни), «напр.» (например), «акад.» (академик), «проф.» (профессор).

Названия единиц измерения при числовых показателях сокращаются строго установленным образом: оставляется строчная буква названия единицы измерения, точка после неё не ставится: 3л (три литра), 5м (пять метров), 7т (семь тонн), 4 см (четыре сантиметра).

Рассмотрим теперь правила оформления числительных в академическом тексте. Порядковые числительные – «первый», «пятых», «двести восьмой» пишутся словами, а не цифрами. Если порядковое числительное входит в состав сложного слова, оно записывается цифрой, а рядом через дефис пишется вторая часть слова, например: «девятипроцентный раствор» записывается как «9 – процентный раствор».

Однозначные количественные числительные в тексте пишутся словами: «в течение шести лет», «сроком до пяти месяцев». Многозначные количественные числительные записываются цифрами: «115 лет», «320 человек». В тех случаях, когда числительным начинается новый абзац, оно записывается словами. Если рядом с числом стоит сокращённое название единицы измерения, числительное пишется цифрой независимо от того, однозначное оно или многозначное.

Количественные числительные в падежах кроме именительного, если записываются цифрами, требуют добавления через дефис падежного окончания: «в 17-ти», «до 15-ти». Если за числительным следует относящееся к нему существительное, то падежное окончание не пишется: «в 12 шагах», а не в «12-ти шагах».

Порядковые числительные, когда они записываются арабскими цифрами, требуют падежных окончаний, которые должны состоять: из одной буквы в тех случаях, когда перед окончанием числительного стоит одна или две согласные или «й»: «5-я группа», а не «5-ая», «в 70-х годах», а не «в 70-ых»; Из двух букв, если числительное оканчивается на согласную и гласную: «2-го», а не «2-ого» или «2-о».

Если порядковое числительное следует за существительным, к которому относится, то оно пишется цифрой без падежного окончания: «в параграфе 1», «на рис. 9».

Порядковые числительные, записываются римскими цифрами, никогда не имеют падежных окончаний, например, «в XX веке», а не «в XX-ом веке» и т. п.

Оформление текста

Реферат должен быть отпечатан на компьютере. Текст реферата должен быть отпе-

чатан 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).

Работа должна иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Номер страницы ставится внизу страницы по центру без точки на конце.

Нумерация страниц документа (включая страницы, занятые иллюстрациями и таблицами) и приложений, входящих в состав этого документа, должна быть сквозной, первой страницей является титульный лист.

На втором листе документа помещают содержание, включающее номера и наименование разделов и подразделов с указанием номеров листов (страниц). Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа (части) и обозначаться арабскими цифрами без точки, записанными с абзацевого отступа. Раздел рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки, кратко и четко отражающие содержание разделов и подразделов. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. Переносы слов по слогам в заголовках не допускаются. Если заголовки состоят из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояния между заголовком и текстом при выполнении документа машинописным способом должно быть равно 3-4 интервалам.

Обширный материал, не поддающийся воспроизведению другими способами, целесообразно сводить в таблицы. Таблица может содержать справочный материал, результаты расчетов, графических построений, экспериментов и т. д. Таблицы применяют также для наглядности и сравнения показателей.

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.

Объем реферата может колебаться в пределах 5 – 15 печатных страниц, все приложения к работе не входят в её объем.

Реферат должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Обязательно должны иметься ссылки на используемую литературу.

Тематика рефератов

1. Организация испытаний отремонтированного двигателя КамАЗ.
2. Организация испытаний отремонтированной системы пуска холодного двигателя КамАЗ.
3. Организация испытаний отремонтированной коробки автомобиля КамАЗ.
4. Организация испытаний отремонтированной карданной передачи автомобиля КамАЗ.
4. Организация испытаний отремонтированной карданной передачи автомобиля КамАЗ.
5. Организация испытаний отремонтированного ведущего моста автомобиля КамАЗ.
6. Организация испытаний отремонтированной подвески автомобиля КамАЗ.

7. Организация испытаний отремонтированного переднего моста автомобиля КамАЗ.
8. Организация испытаний отремонтированного рулевого управления автомобиля КамАЗ.
9. Организация испытаний отремонтированной тормозной системы автомобиля КамАЗ.
10. Организация испытаний отремонтированного механизма подъема платформы автомобиля КамАЗ.
11. Организация испытаний отремонтированной подвески автомобиля КамАЗ.
12. Организация испытаний отремонтированного генератора автомобиля КамАЗ.
13. Организация испытаний отремонтированного стартера автомобиля КамАЗ.
14. Организация испытаний отремонтированного аккумулятора автомобиля КамАЗ.
15. Организация испытаний отремонтированных контрольно-измерительных приборов автомобиля КамАЗ.
16. Организация испытаний отремонтированной системы звуковой сигнализации автомобиля КамАЗ.
17. Организация испытаний отремонтированного генератора автомобиля КамАЗ.
18. Организация испытаний отремонтированных шлангов гидравлической системы автомобиля КамАЗ.
19. Организация испытаний отремонтированной тормозной камеры автомобиля КамАЗ.
20. Организация испытаний отремонтированного масляного насоса гидравлической системы автомобиля КамАЗ.
21. Организация испытаний отремонтированного коленчатого вала двигателя КамАЗ.
22. Организация испытаний отремонтированного масляного насоса системы смазки двигателя КамАЗ.
23. Организация испытаний отремонтированного центробежного масляного фильтра автомобиля КамАЗ.

3. Задания самостоятельной работы для формирования умений

Задание 1

1. Сформируйте, в чем заключается роль испытаний в управлении надежностью узлов и агрегатов?

Задание 2

1. Сформируйте, в чем заключаются особенности испытаний восстановленных узлов и агрегатов.

Задание 3

1. Выполните сравнительный анализ доводочных и исследовательских испытаний.

Задание 4

1. Проведите сравнительный анализ особенностей испытаний новых и восстановленных узлов и агрегатов.

Задание 5

1. В чем заключается общность и различие между организацией испытаний и подготовкой испытаний.

Задание 6

1. Составьте структурную схему системы испытаний полнокомплектного автомобиля.

Задание 7

1. Выполните сравнительный анализ контрольных и исследовательских испытаний.

Задание 8

1. Предложите пути сокращения продолжительности испытаний.

Задание 9

1. Перечислите и предложите режимы испытаний топливного насоса.

Задание 10

1. Проведите сравнительный анализ эксплуатационных испытаний и эксплуатационных наблюдений.

4. Задания для самостоятельного контроля знаний

Вопросы для самоконтроля.

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Испытание восстановленных узлов и агрегатов».
2. В чем заключается роль испытаний в управлении надежностью машин?
3. Виды, цели и особенности испытаний.
4. В чем заключается отличие в испытании новых и отремонтированных машин?
5. Сущность планирования испытаний узлов и агрегатов.
6. В чем заключается сущность организации испытаний?
7. Перечислите основные виды испытаний.
8. Сущность испытаний изделий на ремонтпригодность.
9. Сущность ресурсных испытаний изделий.
10. В чем заключается анализ и обработка результатов испытаний?
11. Задачи приработки и обкатки восстановленных узлов и агрегатов.
12. В чем заключается отличие между техническими требованиями на изделие и методикой его испытания?
13. Назовите стенды для обкатки и испытания полнокомплектных автотракторных двигателей.
14. Назовите стенды для обкатки и испытания топливных насосов.
15. Перечислите основные характеристики, контролируемые при испытаниях автотракторных двигателей.
16. Перечислите основные характеристики, контролируемые при испытаниях топливных насосов.
17. Перечислите основные характеристики, контролируемые при испытаниях масляных насосов системы смазки автотракторных двигателей.
18. Какие параметры контролируются при испытании полнопоточной центрифуги системы смазки двигателей?
19. Какие параметры контролируются при обкатке и испытании коробок передач?
20. Как контролируется правильность сборки зубчатых передач?

Список рекомендуемых источников

1. Рябчинский А.И., Фотин Р.К. Основы сертификации. Автомобильный транспорт - 2005, М.: «Академкнига».
2. Бондаренко В.А., Якунин Н.Н. и др. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте. - 2003, М.: «Машиностроение».
3. Надежность и ремонт машин. В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др. - 2000, М.: «Колос».
4. Кульчицкий А.Р. Токсичность автомобильных и тракторных двигателей. - 2004, М.: «Академический проект».
5. Вахламов В.К. Техника автомобильного транспорта: подвижный состав и эксплуатационные свойства. - 2004, М.: «Академия».
6. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. Межгосударственный стандарт ГОСТ 16504-81. - 2003, М.: «Стандарты».

Программное обеспечение и интернет ресурсы

1. www.BestReferat.ru/referat-213679.htmlкопия на сайте
2. www.dta-stend.ruкопия на сайте
3. fire-library.narod.ru/.../normdoc/NPB/308-02.htmкопия на сайте
4. www.StudFiles.ru/.../file8658/view92374/page5.htmlкопия на сайте
5. spa4.ucoz.ru/index/0-10/копия на сайте
6. www.rmnt.ru/docs/cat_osty/25720.details2.htmкопия на сайте
7. remont-krana.ucoz.ru/.../6-1-0-53/копия на сайте
8. dic.academic.ru/dic.nsf/bse/91468/Испытание/копия на сайте
9. goss.by.ru/kirst/kirst11.htmlкопия на сайте
10. www.vesenni.ru/.../defectaciya_s...nih_chastej.phpкопия на сайте
11. www.podveskarem.ru/rulev/копия на сайте
12. www.swsys.ru/index.php?page=article&id=559копия на сайте
13. www.bibliotekar.ru/spravochnik-57/1.htmкопия на сайте
14. trm9.narod2.ru/111.htmкопия на сайте
15. january63.ru/images/stories/docs/npb/npb308.docна сайте
16. vdpopskovs.far.ru/.../npb/norma_pozhbez/181-99.htmкопия на сайте
17. revolution.allbest.ru/transport/00277539_0.htmlкопия на сайте
18. www.norm-load.ru/SNiP/Data1/45/45615/index.htmкопия на сайте
19. revolution.allbest.ru/transport/00277539_0.htmlкопия на сайте
20. www.npfreom.ru/stati/0/170/копия на сайте
21. base1.gostedu.ru/53/53252/копия на сайте
22. docload.spb.ru/Basesdoc/45/45618/index.htmкопия на сайте
23. www.gss-t.ru/dtr/259/19/index.plкопия на сайте
24. www.systems01.ru/documents/npb/308-02.htmкопия на сайте
25. www.gart.su/node/208/копия на сайте
26. proizvodstvo.s-zemlz-cha.edusite.ru/nadegnost.htmlкопия на сайте

Методические рекомендации по организации обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ (далее – Университет) с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь (в случае необходимости);
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- наличие в библиотеке и читальном зале Университета Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- наличие мультимедийной системы;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, в отдельных группах и удаленно с применением дистанционных технологий

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - 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 индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены Университетом или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается вы-

полнение 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 видеомувеличителей 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.