



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОП
_____ А.В. Старков

« 27 » июня 2014 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой ТМиТП
_____ С.В. Старков

« 27 » июня 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Испытание восстановленных агрегатов

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»

Форма подготовки заочная

курс 5 семестр 9, 10

лекции 8 час.

практические занятия 8 час.

лабораторные работы 8 час.

в том числе с использованием МАО лек. 2 /пр. 2 /лаб. 2 час.

всего часов аудиторной нагрузки 24 час.

в том числе с использованием МАО 6 час.

самостоятельная работа 120 час.

в том числе на подготовку к зачету 4 час.

контрольные работы (количество) 5

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет _____ 10 _____ семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 1470

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры транспортных машин и транспортно-технологических процессов, протокол № 10 от «27» июня 2014 г.

Заведующая (ий) кафедрой к.т.н., доцент Старков С.В.

Составитель (ли): доцент, Компанец В.А

Оборотная сторона титульного листа РПУД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « 8 » _____ июня _____ 2016 г. № 10

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ С.М. Угай
(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Bachelor's degree in 23.03.03 «Operation of transport and technological machines and systems».

Course title: Testing of the vehicles mechanisms after repair.

Basic part of Block 4, credits.

Instructor: Kompanets V.A.

At the beginning of the course a student should be able to:

- the ability to self-organization and self-education (GC-7);
- the ability to solve common tasks of professional activities on the basis of bibliographic information and culture with the use of information and communication technologies, and taking into account the main information security requirements (GPC-1);
 - readiness to apply fundamental knowledge system (mathematical, scientific, engineering and economic) for the identification, formulation and solution of technical and technological problems of operation of transport and technological machines and systems (GPC-3);

Learning outcomes:

- the ability to master the features of maintenance and repair of transportation and transportation-technological machines, technical and technological equipment and transport communications (PC-14);
- possession of knowledge of technical terms and conditions of transport and the rational exploitation of transport and technological machines and equipment, causes and consequences of the termination of their performance (PC-15);
- the ability to absorb technologies and forms of organization of diagnostic, maintenance and repair of vehicles and transport and technological machines and equipment (PC-16).
- knowledge of standards of selection and arrangement of technological equipment (PC-43).

Course description: The content of the discipline covers a range of issues related to test methods, their types, equipment for testing, methods and measuring instruments, organization, preparation and conduct of various types of tests.

Main course literature:

1. Latyshenko K.P. Tekhnicheskie izmereniya i pribory. CHast' II [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Latyshenko K.P.— EHlektron. tekstovye dannye.— Saratov: Vuzovskoe obrazovanie, 2013.— 515 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/20404>.— EHBS «IPRbooks», po parolyu

2. Malkin V.S. Tekhnicheskaya diagnostika: uchebnoe posobie – S-Pb.: Izdatel'stvo «LAN'», 2013 – 272 p (rus) – Access: <https://e.lanbook.com/book/64334>

3. Nosov V.V. Diagnostika mashin i oborudovaniya: uchebnoe posobie – S-Pb.: Izdatel'stvo «LAN'», 2013 – 384 p (rus) – Access: <https://e.lanbook.com/book/71757>

4. Gudkov A.A. Metody ispytaniy i issledovaniy metallicheskih materialov [EHlektronnyj resurs]: praktikum/ Gudkov A.A.— EHlektron. tekstovye dannye.— M.: Moskovskij gosudarstvennyj stroitel'nyj universitet, EHBS ASV, 2009.— 144 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/16985.html>.— EHBS «IPRbooks»

5. Grigor'ev V.G. Ispytanie avtomobil'nyh dvigatelej [EHlektronnyj resurs]: uchebnoe posobie/ Grigor'ev V.G., Stepanov V.N.— EHlektron. tekstovye dannye.— SPb.: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, EHBS ASV, 2012.— 112 p (rus) – Access: <http://www.iprbookshop.ru/19002.html>.— EHBS «IPRbooks»

Form of final control: pass-fail exam.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Испытание восстановленных агрегатов»

Учебная дисциплина «Испытание восстановленных агрегатов» предназначена для студентов 5 курса, обучающихся по направлению 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство» (степень - бакалавр). Дисциплина входит в дисциплины выбора вариативной части базового цикла (Б1.В.ДВ.4.2). Дисциплина логически и содержательно связана с курсами «Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Технологические процессы технического обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования», «Автосервис и фирменное обслуживание», «Экономика автотранспортного предприятия», «Основы теории надежности», «Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования», «Детали машин и основы конструирования», «Сопротивление материалов», «Теоретическая механика», «Силовые агрегаты».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа (4 зачетных ед). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (8 часов), лабораторные работы (8 часов), самостоятельная работа студента (120 часов), из них контроль – 4 часа . Дисциплина реализуется на 5 курсе в 9, 10 семестре.

Особенности построения курса: Дисциплина реализуется с использованием интерактивных методов обучения и методов активного обучения (МАО). При проведении занятий используются методы: ситуационного анализа, лекция, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия. Доля аудиторного времени на применение интерактивных методов обучения данной дисциплины составляет 6 часов. Набор методов подбирается и корректируется по обратной связи от аудитории, психотипа студентов для обеспечения наилучшего восприятия материала.

Содержание дисциплины охватывает и раскрывает вопросы, связанные с методами испытаний, их видами, оборудованием для проведения испытаний, методами и средствами измерений, организацией, подготовкой и проведением различных типов испытаний.

Цели дисциплины:

формирование у студентов необходимых знаний о методах испытаний, их видах, оборудовании для проведения испытаний, методах и средствах измерений параметров физических процессов, действующих в агрегатах и

системах автомобилей, подготовке и проведении различных типов испытаний практических навыков проведения испытаний восстановленных агрегатов.

Задачи дисциплины:

- изучение нормативных актов и иной документации, связанной с требованием к техническому состоянию транспортных средств;
- изучение вопросов: связанных с изменением технического состояния транспортных средств, выбором номенклатуры параметров и признаков, характеризующих техническое состояние;
- изучение основных принципов построения алгоритма испытания и контроля технического состояния;
- изучение вопросов влияния испытаний на экономическую эффективность,
- изучение методов, методик и средств проведения испытаний.

Для успешного изучения дисциплины «Испытание восстановленных агрегатов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-3 - готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-14 способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и	Знает	Основные параметры агрегатов и систем автомобилей; Основные средства контроля агрегатов и автомобиля в сборе, их классификации; Методики определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания; Типы декомпозиции транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния; Принцип выбора диагностических параметров и

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
транспортных коммуникаций		признаков при оценке технического состояния объектов;
	Умеет	<p>Производить декомпозицию транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния;</p> <p>оценивать основные параметры автомобилей, их систем и элементов</p> <p>Осуществлять сбор и обработку статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов;</p> <p>Анализировать различие в устройствах и принципах работы различных систем автотранспортных средств;</p> <p>Пользоваться средствами технической диагностики;</p> <p>Выбрать наиболее оптимальный метод контроля технического состояния объекта;</p> <p>Находить неисправности отдельных систем автотранспортных средств.</p>
	Владеет	Методиками оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов;
ПК-15 владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности	Знает	<p>Основные актуальные правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях;</p> <p>Основные отечественные и зарубежные системы технического обслуживания и ремонта и место диагностики в них;</p> <p>Методики прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p> <p>Общие закономерности процессов изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов;</p> <p>Основные типы отказов автотранспортных средств;</p> <p>Требования к техническому состоянию транспортных средств, отраженные в действующих правовых, нормативно-технических и организационных документах.</p>
	Умеет	Использовать в практической деятельности правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях
	Владеет	<p>Навыками аналитики и практического использования правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях</p> <p>знаниями технических условий и правил рациональной</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
		эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Методиками прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов.
ПК-16 способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает	Основные методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем; Основные средства метрологического обеспечения и технического контроля.
	Умеет	Анализировать методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях; Выбирать наиболее эффективные средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.
	Владеет	Методиками выбора наиболее эффективных методов и средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях
ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Знает	Основные типы и характеристики современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций контроля для подбора эффективного технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,
	Умеет	Использовать все доступные достоверные источники информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Производить оценку экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов
	Владеет	знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Испытание восстановленных агрегатов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод ситуационного анализа, лекция-визуализация, презентация, беседа, дискуссия.

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Введение. Техническое состояние и ресурс агрегатов автомобилей (0,5 час). Цели и задачи курса. Введение. Техническое состояние автомобиля и его агрегатов. Факторы, снижающие технико-экономические показатели машины в процессе эксплуатации. Конструктивные факторы. Технологические факторы. Эксплуатационные факторы. Режимы эксплуатации. Закономерности изменения технического состояния машин. Основные деградационные процессы. Изнашивание. Виды изнашивания. Коррозия. Классификация коррозионных процессов. Механизм коррозионного разрушения материалов. Влияние коррозионной среды на характер разрушения деталей. Условия протекания коррозионных процессов. Виды коррозионного разрушения деталей. Факторы, влияющие на развитие коррозионных процессов. Усталостные разрушения. Деформации. Потеря упругости деталей. Накипь. Нагар. Эффект Рэбиндера. Старение. Прочие факторы, ухудшающие техническое состояние деталей. Управление техническим состоянием АТС. Ремонт. Качество ремонта и восстановления. Оценка качества ремонта. Безопасность. Роль испытаний в выявлении качества ремонта и обеспечении безопасности АТС.

Тема 2. Организация испытаний автотранспортных средств и их агрегатов. (0,5 час). Виды и содержание испытаний. Подготовка испытаний. Условия проведения испытаний. Программа и методика испытаний. Технический отчет. Автомобильный испытательный полигон. Лабораторные и лабораторно-дорожные испытания. Пробеговые испытания. Ускорение испытаний.

Тема 3. Измерительно-информационная техника (0,5 час). Измеряемые параметры и требования к измерительной аппаратуре. Измерительно-информационные системы. Классификация и метрологические характеристики. Общие условия подбора измерительного оборудования. Преобразование механических величин в электрические. Включение преобразователей в измерительные цепи. Усилители. Тарировка измерительной аппаратуры. Характеристики измерительных комплексов и систем.

Тема 4. Средства измерения. Регистрирующая аппаратура. (0,5 час). Общие требования, предъявляемые к измерительной аппаратуре. Магнитоэлектрические осциллографы. Автоматические электронные потенциометры. Цифровые тензометрические мосты. Многоканальные измерительно-вычислительные комплексы.

Тема 5. Преобразователи, используемые при испытаниях агрегатов автомобилей. (1 час). Индуктивные преобразователи. Магнитоупругие

преобразователи. Ёмкостные преобразователи. Коммутирующие преобразователи. Реостатные преобразователи. Электролитические преобразователи. Преобразователи контактного сопротивления. Термометрические преобразователи. Мехатронные преобразователи. Фотоэлектрические преобразователи. Индукционные (генераторные) преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи. Термоэлектрические (термопарные) преобразователи. Тензометрические датчики сопротивления. (тензодатчики). Крепление тензодатчиков к испытываемой детали. Технология наклейки тензодатчиков. Защита тензодатчиков от вредных факторов. Тензометрические измерительные схемы. Тарировка тензодатчиков. Температурная компенсация в мостовой схеме. Компенсация влияния неизмеряемых сил (сложение и вычитание тензоэффектов). Статические тензометры постоянного тока. Мостовые схемы с несколькими тензодатчиками в плече. Безусилительные схемы для измерения динамических процессов. Измерительные мостовые схемы с тензоусилителем. Тензометрические усилители. Электромагнитные реле. Магнитные усилители. Электронные усилители. Потенциометрические измерительные схемы. Тензометрические узлы на базе мостовых измерительных схем.

Тема 6. Методы контроля технического состояния восстановленных агрегатов (1 час). Методы контроля и их классификация. Субъективные и объективные методы. Статопараметрический метод, метод амплитудно-фазовых характеристик, временной метод, силовой метод, метод переходных характеристик, виброакустический метод, тепловой метод, метод анализа состояния жидкостей, радиационный метод, электрический метод, нефелометрический метод. Метод эталонных зависимостей. Метод эталонных осциллограмм («переходных характеристик»). Метод сопоставления и наложения осциллограмм. Метод замены элемента на заведомо исправный.

Тема 7. Методы неразрушающего контроля (2 час). Понятие о НМК. Основные виды НМК. Эффективность НМК. Сравнение разрушающих и неразрушающих методов контроля. Преимущества и недостатки неразрушающих методов контроля. Визуальный контроль. Акустический метод контроля. Метод акустической эмиссии. Ультразвуковая дефектоскопия. Контроль проникающими веществами. Рентгеновский контроль. Радиационный контроль. Визуально-оптический метод. Течеискание. Вихретоковый метод. Радиоволновый метод. Нейтронная радиография. Электрический метод. Тепловые методы. Химико-аналитические методы. Химический анализ. Лазерный анализ.

Рентгенофлуоресцентный анализ. Рентгеноструктурный анализ. Методы анализа изображений.

Тема 8. Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов. (1 час). Особенности стендовых испытаний. Режимы стендовых испытаний. Конструкции и принципы работы стендов. Автоматизированные системы испытаний. Элементы автоматизированной системы испытаний. Схемы стендов для испытаний. Декомпозиция АТС. Виды декомпозиции. Испытания двигателей и силовых агрегатов. Испытания трансмиссии и ее агрегатов. Классификация стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля. Испытания сцеплений. Испытания механических коробок передач. Испытания гидродинамических и карданных передач. Испытания ведущих мостов. Испытания подвески, шин, колес и механизмов управления. Испытания амортизаторов. Испытания тормозных механизмов и приводов. Испытания рам, кузовов и кабин. Испытания тягово-сцепных устройств автомобилей. Испытания стеклоподъемников и сидений. Стенд для испытаний стеклоподъемников

Тема 9. Испытания на безопасность и экологическую чистоту. (0,5 часа). Полигонные и лабораторные испытания кузовов и кабин. Испытания на безопасность рулевых управлений, конструктивных элементов кузова и ремней безопасности. Измерение шума автомобиля. Оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей.

Тема 10. Обработка результатов измерений. (0,25 часа). Общие требования к методикам обработки результатов измерений. Виды измерений и представление их результатов. Классификация погрешностей измерений. Выбор числа измерений. Проверка гипотезы о виде распределения экспериментальных данных. Обработка результатов прямых измерений. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 11. Эффективность испытаний агрегатов автотранспортных средств (0,25 часа). Понятие эффективности. Определение эффективности испытаний. Условия эффективности методов контроля. Номограмма предельной стоимости контроля. Расчет экономической эффективности испытаний. Оценка аспектов выбора ресурсов для производства работ по ТО. Перспективы развития методов и средств контроля и испытания агрегатов после ремонта. Заключение.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (8 часов)

Занятие 1. Составление оптимального алгоритма контроля (4 часа)

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая рекомендации по контролю однотипного агрегата (механизма), технологические карты диагностирования).
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Проанализировать отказы заданного агрегата (механизма) по статистическим данным; установить наибольшее число повторяющихся отказов и неисправностей; выявить элементы, требующие контроля.
4. Изобразить схему структурно-следственных связей
5. Определить перечень признаков, требующих контроля.
6. Определить перечень параметров, требующих контроля.
7. Проанализировать возможные алгоритмы диагностирования.
8. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм контроля заданного агрегата (механизма).
9. Оформить отчет.
10. Защитить работу

Занятие 2. Подбор оптимального комплекта средств контроля (4 часа)

1. Изучить теоретические аспекты работы.
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Проанализировать отказы заданного агрегата (механизма) по статистическим данным; установить наибольшее число повторяющихся отказов и неисправностей; выявить элементы, требующие контроля.
4. Изобразить схему структурно-следственных связей
5. Определить перечень признаков, требующих контроля.
6. Определить перечень параметров, требующих контроля.
7. Проанализировать базовые средства контроля (представленные в задании).
8. Рассмотреть альтернативные средства проведения контроля и оценить целесообразность их применения.
9. Оформить отчет.

Защитить работу

Лабораторные работы (8 часов)

Занятие 1. Испытания восстановленного стартера (4 часа)

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая программу испытаний, технические условия на ремонт, технологические карты диагностирования).
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Изобразить схему структурно-следственных связей
4. Определить перечень параметров, требующих контроля.
5. Проанализировать возможные алгоритмы контроля.
6. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм испытания и контроля заданного агрегата (механизма).
7. Произвести испытание
8. Оформить отчет.
9. Защитить работу

Занятие 2. Испытания восстановленного редуктора заднего моста (4 часа)

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая программу испытаний, технические условия на ремонт, технологические карты диагностирования).
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Изобразить схему структурно-следственных связей
4. Определить перечень параметров, требующих контроля.
5. Проанализировать возможные алгоритмы контроля.
6. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм испытания и контроля заданного агрегата (механизма).
7. Произвести испытание
8. Оформить отчет.
9. Защитить работу

Контрольные работы

Работа 1. Формирование программы испытаний агрегата (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (текстом ГОСТ), примерами программ испытаний;
2. Зафиксировать в отчете параметры, средства и методы контроля, необходимые для испытаний;
3. Сформировать программу испытаний заданного агрегата с использованием ремонтной документации.
4. Оформить работу;

Работа 2. Изучение характеристик и конструкции оборудования для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (текстом ГОСТ), документацией к оборудованию для испытаниям и измерительным средствам;
2. Зафиксировать в отчете параметры, средства и методы контроля, необходимые для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу;

Работа 3. Изучение состава автомобильных испытательных лабораторий и полигонов (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, планами и документацией испытательных полигонов и лабораторий автомобильных заводов;
 2. Зафиксировать в отчете схему структуры испытательной лаборатории для заданного агрегата;
 3. Сформировать программу испытаний заданного агрегата с использованием ремонтной документации.
- Оформить работу;

Работа 4. Выбор стенда для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, характеристиками заданного агрегата, программой испытаний, каталогами и характеристиками испытательных стендов;
2. Зафиксировать в отчете параметры наиболее подходящего стенда для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу;

Работа 5. Выбор альтернативного стенда для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, характеристиками заданного агрегата, программой испытаний, каталогами и характеристиками испытательных стендов, заданным испытательным стендом;
2. На основании открытых источников информации и каталогов оборудования подобрать аналоги заданному стенду. Зафиксировать в отчете параметры наиболее подходящего альтернативного стенда для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 1-13
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 1-13
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 14-19
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 14-19
			Владеет	ПР-7	Наличие и

					содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 20-25
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 20-25
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 26-41
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 26-41
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 42-51
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 42-51
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 52-69
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 52-69
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 70-78
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 70-78
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 79-101
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 79-101
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Теоретическая	ПК-14,	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 102-

	часть. Тема 9	ПК-15, ПК-16, ПК-43			108
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 102-108
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
10	Теоретическая часть. Тема 10	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 109-116
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 109-116
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
11	Теоретическая часть. Тема 11	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 117-123
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 117-123
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
12	Практическая часть. Занятие 1	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
13	Практическая часть. Занятие 2	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
14	Практическая часть. Занятие 1 (лаб.)	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
15	Практическая часть. Занятие 2 (лаб.)	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
16	Контрольная работа 1-5	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(печатные и электронные издания)

1. Латышенко К.П. Технические измерения и приборы. Часть II [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2013.— 515 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20404>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие – С-Пб.: Издательство «ЛАНЬ», 2013 – 272с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64334>
3. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие – С-Пб.: Издательство «ЛАНЬ», 2013 – 384с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71757>
4. Гудков А.А. Методы испытаний и исследований металлических материалов [Электронный ресурс]: практикум/ Гудков А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2009.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16985.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Григорьев В.Г. Испытание автомобильных двигателей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Григорьев В.Г., Степанов В.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный

архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19002.html>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Автомобили: конструкция, расчет и потребительские свойства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по курсовому проектированию/ — Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47279>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Кулаков А.Т. Особенности конструкции, эксплуатации, обслуживания и ремонта силовых агрегатов грузовых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кулаков А.Т., Денисов А.С., Макушин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15704>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Иванов В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебник/ Иванов В.П., Савич А.С., Ярошевич В.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 336 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35536.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Джон С. Дик Технология резины. Рецептuroстроение и испытания [Электронный ресурс]/ Джон С. Дик— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Научные основы и технологии, 2010.— 620 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13234.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородний Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28407>.— ЭБС «IPRbooks»

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ-Р-51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки» (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-r-51709-2001>
2. ГОСТ 20911-89. Техническая диагностика. Термины и определения Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-20911-89>
3. ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование

автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения. введен в действие 16.12.1981 – М.: Издательство стандартов, 1982. – 12с. Режим доступа: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/4/4766/

4. ГОСТ 18353-79 - Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов Режим доступа: http://www.vacuum.ru/file/misc/gost_18353-79.pdf

5. «Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» (утв. 20.09.1984) Режим доступа: http://trans.tmbreg.ru/files/taxi/Polozhenie_o_tehnicheskom_obslyuzhivanii.pdf

6. Постановление правительства РФ (ППРФ) №1090 с изменениями и дополнениями (Основные положения по допуску ТС к эксплуатации и обязанности должностных лиц по ОБДД; Перечень неисправностей и условий при которых запрещена эксплуатация ТС) Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_2709/

7. ППРФ №1008 «О проведении технического осмотра транспортных средств» Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123073/

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.04.2001 № 290 «Об утверждении правил оказания услуг (выполнения работ) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств». Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31220/

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно справочные системы:

1. Правовая информационная система <http://www.consultant.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY проект РФФИ www.elibrary.ru
3. Федеральный портал по научной и инновационной деятельности www.sci-innov.ru
4. Электронная библиотека НИЯУ МИФИ www.library.mephi.ru

5. Полнотекстовая база данных ГОСТов, действующих на территории РФ <http://www.vniiki.ru/catalog/gost.aspx>
6. Научная библиотека ДВФУ <http://www.dvfu.ru/web/library/nb1>
7. Библиотека автомобилиста <http://viamobile.ru>.
8. Госавтоинспекция <https://www.gibdd.ru>
9. Министерство транспорта РФ. <http://www.mintrans.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Место расположения компьютерной техники, на котором установлено программное обеспечение, количество рабочих мест	Перечень программного обеспечения
учебная лаборатория КОМАТСУ (ауд. L 208, 24 рабочих места)	<ul style="list-style-type: none"> – Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения промежуточных и итоговых контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

1. Самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы.
2. Регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы.

3. Согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.
4. По завершении отдельных тем передавать выполненные работы преподавателю.

При успешном прохождении рубежных контрольных испытаний студент может претендовать на сокращение программы промежуточной (итоговой) аттестации по дисциплине.

Значительное время курса отведено на самоподготовку. При этом обучаемые должны не только руководствоваться указаниями к самостоятельной подготовке, но и получать информацию из прочих источников, т.к. самоподготовка должна способствовать созданию индивидуального научно-технического задела информации, определяющего индивидуальные потребности в той или иной части курса. В связи с этим рекомендуется использовать современную зарубежную литературу (включая руководства по эксплуатации, обслуживанию и ремонту) и прочие источники, что требует от обучаемых определенного уровня знаний иностранных языков в профессиональной сфере (английский обязательно; корейский, японский, китайский, немецкий - желательно).

Рекомендуемая последовательность действий студента («сценарий изучения дисциплины»)

Сценарий изучения дисциплины «Испытание восстановленных агрегатов» строится на основе учета следующих особенностей:

- большой объем дополнительных источников информации;
- разброс научных концепций, точек зрения и мнений по вопросам содержания;
- значительный объем нормативного материала, подлежащий рассмотрению;
- ограниченное количество учебных часов, отведенное на изучение дисциплины.

Обучение строится следующим образом. На лекционных занятиях преподаватель освещает общую характеристику рассматриваемого вопроса, научные концепции по теме. Во время лекции обучаемым рекомендуется составлять конспект, фиксирующий основные положения лекции и ключевые определения по теме. Отдельные аспекты теоретического курса раскрываются углубленным рассмотрением на практических занятиях.

При подготовке к практическому занятию требуется изучение дополнительной литературы по теме занятия. Без использования нескольких источников информации невозможно проведение дискуссии на занятиях, обоснование собственной позиции, построение аргументации. При этом следует учитывать необходимость обязательной аргументации собственной позиции.

Работа с литературой.

Овладение методическими приемами работы с литературой - одна из важнейших задач студента. Работа с литературой включает следующие этапы:

1. Предварительное знакомство с содержанием;
2. Углубленное изучение текста с преследованием следующих целей: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; - логическое обоснование главной мысли и выводов;
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование оборудованных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования
учебная лаборатория КОМАТСУ (ауд. L 208, 24 рабочих места)	– Microsoft Office Professional Plus – офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.); – 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных; – ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов; – Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF; – AutoCAD Electrical 2015 Language Pack – English - трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения; – CorelDRAW Graphics Suite X7 (64-Bit) - графический редактор; – MATLAB - пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений и одноимённый язык программирования, используемый в этом пакете
Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)	Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit),1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»**
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Форма подготовки заочная

Владивосток
2014

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-12 недели обучения	Проработка лекционного материала по конспектам и учебной литературе	100	ПР -7, УО-1, УО-3
2	5 неделя обучения. Занятие 1.	Подготовка к практической работе	3	ПР-12, УО-3
3	5 неделя обучения. Занятие 2..	Подготовка к практической работе	3	ПР-12, УО-3
4	5 неделя обучения. Занятие 2	Подготовка к практической работе	3	ПР-12, УО-3
5	6-7 недели обучения. Занятие 1. (лаб)	Подготовка к лабораторной работе	3	ПР-6, УО-3
6	6-7 недели обучения. Занятие 2. (лаб)	Подготовка к лабораторной работе	2	ПР-6, УО-3,
7	7-8 недели обучения. Контрольная работа 1-5	Подготовка и выполнение контрольной работы	2	ПР-12, УО-3, УО-1, ПР-2
8	12 неделя обучения	Подготовка к промежуточной аттестации	4	Зачет
Итого			120 часов	

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Подготовка к лекциям. Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

Ежедневной самостоятельной работе необходимо отводить 3-4 часа. Следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Самостоятельная работа на лекции. Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными, чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Работа с литературными источниками. В процессе подготовки к занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками,

учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет студентам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка к расчётно-графической работе. Это самостоятельная работа студента, предназначенная для более полного усвоения пройденного им материала по определенному предмету. Суть данного вида работы – предоставление не только теоретического, но и практического материала. Расчётно-графическая работа должна состоять из следующих пунктов: Оглавление. Студент подает информацию обо всех разделах своей работы. Задание. Студент предоставляет все существующие исходные данные, которые могут понадобиться для проведения расчетов. Далее следуют разделы, которые будут содержать практические решения и анализ полученных результатов. Предоставление результатов расчетов в наиболее удобной для восприятия форме. Выводы. Список литературы. Приложения.

Требования по оформлению. Количество страниц может варьироваться в зависимости от темы и от требований, которые предоставляет кафедра. Студенту нужно полностью раскрыть теоретическую часть работы и максимально верно провести и предоставить все расчеты.

Работа должна выполняться в соответствии с требованиями ЕСКД и требованиями по оформлению письменных работ ДВФУ. Представляемая к защите (проверке) работа должна быть сшита.

Страницы работы должны быть пронумерованы так, как и в реферате. Каждая глава должна начинаться с нового листа. Отступы на странице – стандартные (чаще всего это 2,5-3 см слева и по полтора сантиметра с остальных сторон). Шрифт – Times New Roman, 14. Титульный лист. РГР обязательно должен иметь титульный лист, где указывается исследуемая тема, а также ФИО студента, его группа. Оформление таблиц, рисунков.

Все иллюстрации обозначаются словом «Рисунок» или кратко «рис.». Данная надпись помещается под иллюстрацией. Каждое изображение также надо нумеровать. Если это просто единичная цифра, то это порядковый номер рисунка. Если же нумерация двойная, то первая ее часть – это будет

номер раздела, где она размещена, вторая – порядковый номер иллюстраций в данном разделе. В таком случае для каждого раздела нумерация иллюстраций начинается с 1 (единицы). На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Нумерация всего иллюстративного материала ведется арабскими цифрами. Возможна ситуация, когда таблица будет разделена (если строка или столбец выходят за рамки листа).

Весь иллюстративный материал может быть расположен как в самой работе, по тексту, так и в отдельно взятой части работы, которая называется «Приложение». Если нужно предоставить на рассмотрение формулу, использовать для этого нужно символы, предложенные государственным стандартом. В формулах каждый символ должен быть разъяснен (делается это непосредственно под формулой, разъяснение каждого отдельного символа начинается с отдельной строки).

Подготовка к собеседованию. Приступая к работе, вдумайтесь в формулировку данного вопроса. Посмотрите на вопрос, как на задачу. Проведите анализ (какими фактами вы располагаете, к какому выводу можно прийти. Внимательно прочитайте учебник и конспект. При чтении: выделите главную мысль; разбейте прочитанное на смысловые абзацы; обратите внимание на чертежи, схемы, таблицы. Убедись, что всё понятно.

Разделите лист на две части. В левой наметьте план ответа. Следите, чтобы этапы плана не нарушали логических рассуждений. В правой части сделайте необходимые выборки к пунктам плана: примеры, правила, формулировки, схематические записи. Если какие-то вопросы забыты, повторите пункт учебника, конспекта или справочника.

Убедитесь, что каждый этап плана обоснован. Особое внимание обратите на наиболее важные факты. Повторите ответ по правой стороне листа, и придерживайтесь составленного плана. При ответе особо выделите: анализ, главную мысль, сделайте выводы.

Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка лабораторного занятия начинается с изучения исходной документации, определения (уточнения) целей и задач данного занятия, времени, выделяемого студентам для подготовки. Разделы указанных методических материалов отражают учебные вопросы, краткие сведения по теории, программу выполнения работы, содержание отчета, вопросы для подготовки и литературу, рекомендуемую для подготовки к занятию. В них также ставятся задачи, которые студенты должны решить при подготовке к работе, в процессе эксперимента и при обработке полученных результатов.

В ходе подготовки к лабораторной работе студент должен уяснить проблематику, объем и содержание лабораторного занятия, определить,

какие понятия, определения, теории могут быть иллюстрированы данным экспериментом, какие умения и навыки должны быть приобретены в ходе занятия, какие знания углубить и расширить.

Задача на подготовку к лабораторной работе может быть поставлена либо на лекции, либо на практическом занятии с таким временным расчетом, чтобы студенты смогли качественно подготовиться к ее проведению. Одновременно им выдаются разработанные на кафедре учебно-методические материалы - лабораторный практикум.

В указаниях о порядке оформления отчета определяются форма отчета (в каком виде должен быть оформлен цифровой и графический материал), порядок сравнения полученных результатов с расчетными и оценки погрешностей, порядок формулирования выводов и заключений, а также защиты выполненной работы.

При проведении занятий с жесткой регламентацией описание работы - это фактически пошаговый перечень того, что обучающиеся должны по ней сделать. Описание по работам на проблемно-ориентировочной основе несколько отличается от традиционного и включает наименование и целевую установку лабораторной работы; суть научной проблемы, подлежащей разрешению; примерный порядок проведения эксперимента, а также ожидаемый результат; общие требования к отчету и выводам по работе; вопросы для подготовки; рекомендуемую литературу.

Подготовка студентов к лабораторной работе проводится в часы самостоятельной работы с использованием учебников, конспектов лекций и вышеуказанных методических материалов. В итоге подготовки студенты должны знать основной теоретический материал, который закрепляется лабораторной работой; цель, содержание и методику ее проведения, правила пользования приборами; меры безопасности в работе. Кроме того, они должны заготовить схемы, таблицы, графики, необходимые для выполнения работы.

Подготовка к зачету. Основное в подготовке к сессии – повторение всего учебного материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет. Если студент плохо работал в семестре, пропускал лекции, слушал их невнимательно, не конспектировал, не изучал рекомендованную литературу, в процессе подготовки к сессии ему придется в короткий срок изучать весь учебный материал. В этом случае при подготовке могут возникнуть осложнения из-за нехватки времени.

Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной современным оборудованием и необходимыми техническими средствами обучения. Для изучения и полного освоения программного материала по дисциплине используется учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая настоящей программой, а также профильные периодические издания.

В рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся при проведении практических занятий широко используются активные и интерактивные формы обучения (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Самостоятельная работа студентов (СРС) складывается из таких видов работ как работа с конспектом лекций; изучение материала по учебникам, справочникам, видеоматериалам и презентациям, а также прочим достоверным источникам информации; подготовка к экзамену.

Для закрепления материала лекций достаточно, перелистывая конспект или читая его, мысленно восстановить прослушанный материал. При необходимости обратиться к рекомендуемой учебной и справочной литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

Подготовка к практическим занятиям. Этот вид самостоятельной работы состоит из нескольких этапов:

- 1) повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература;
- 2) углубление знаний по теме. Необходимо имеющийся материал в лекциях, учебных пособиях дифференцировать в соответствии с пунктами плана практического занятия. Отдельно выписать неясные вопросы, термины. Лучше это делать на полях конспекта лекции или учебного пособия. Уточнение надо осуществить при помощи справочной литературы (словари, энциклопедические издания и т.д.);
- 3) составление развернутого плана выступления, или проведения расчетов, решения задач, упражнений и т.д.

Подготовка к зачету должна осуществляться на основе лекционного материала, с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это исключит ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»
**Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов»**
профиль «Автомобили и автомобильное хозяйство»
Форма подготовки заочная

Владивосток
2014

**Паспорт фонда оценочных средств
по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<p>ПК-14 способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</p>	Знает	<p>Основные параметры агрегатов и систем автомобилей; Основные средства контроля агрегатов и автомобиля в сборе, их классификации; Методики определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания; Типы декомпозиции транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния; Принцип выбора диагностических параметров и признаков при оценке технического состояния объектов;</p>
	Умеет	<p>Производить декомпозицию транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния; оценивать основные параметры автомобилей, их систем и элементов Осуществлять сбор и обработку статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов; Анализировать различие в устройствах и принципах работы различных систем автотранспортных средств; Пользоваться средствами технической диагностики; Выбрать наиболее оптимальный метод контроля технического состояния объекта; Находить неисправности отдельных систем автотранспортных средств.</p>
	Владеет	<p>Методиками оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p>
<p>ПК-15 владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий</p>	Знает	<p>Основные актуальные правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях; Основные отечественные и зарубежные системы технического обслуживания и ремонта и место диагностики в них; Методики прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов; Общие закономерности процессов изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов;</p>

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
прекращения их работоспособности		Основные типы отказов автотранспортных средств; Требования к техническому состоянию транспортных средств, отраженные в действующих правовых, нормативно-технических и организационных документах.
	Умеет	Использовать в практической деятельности правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях
	Владеет	Навыками аналитики и практического использования правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Методиками прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов.
ПК-16 способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	Знает	Основные методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем; Основные средства метрологического обеспечения и технического контроля.
	Умеет	Анализировать методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях; Выбирать наиболее эффективные средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.
	Владеет	Методиками выбора наиболее эффективных методов и средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях
ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	Знает	Основные типы и характеристики современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций контроля для подбора эффективного технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,
	Умеет	Использовать все доступные достоверные источники

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
		информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Производить оценку экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов
	Владеет	знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование			
			текущий контроль	промежуточная аттестация		
1	Теоретическая часть. Тема 1	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7		Вопросы к зачету 1-13
			Умеет	УО-1		Вопросы к зачету 1-13
			Владеет	ПР-7		Наличие и содержание конспекта
2	Теоретическая часть. Тема 2	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7		Вопросы к зачету 14-19
			Умеет	УО-1		Вопросы к зачету 14-19
			Владеет	ПР-7		Наличие и содержание конспекта
3	Теоретическая часть. Тема 3	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7		Вопросы к зачету 20-25
			Умеет	УО-1		Вопросы к зачету 20-25
			Владеет	ПР-7		Наличие и содержание конспекта
4	Теоретическая часть. Тема 4	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7		Вопросы к зачету 26-41
			Умеет	УО-1		Вопросы к зачету 26-41
			Владеет	ПР-7		Наличие и содержание конспекта
5	Теоретическая часть. Тема 5	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7		Вопросы к зачету 42-51
			Умеет	УО-1		Вопросы к зачету 42-51

			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
6	Теоретическая часть. Тема 6	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 52-69
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 52-69
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
7	Теоретическая часть. Тема 7	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 70-78
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 70-78
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
8	Теоретическая часть. Тема 8	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 79-101
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 79-101
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
9	Теоретическая часть. Тема 9	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 102-108
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 102-108
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
10	Теоретическая часть. Тема 10	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 109-116
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 109-116
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта
11	Теоретическая часть. Тема 11	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, ПР-7	Вопросы к зачету 117-123
			Умеет	УО-1	Вопросы к зачету 117-123
			Владеет	ПР-7	Наличие и содержание конспекта

12	Практическая часть. Занятие 1	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
13	Практическая часть. Занятие 2	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-12	Выполненное задание
14	Практическая часть. Занятие 1 (лаб.)	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
15	Практическая часть. Занятие 2 (лаб.)	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-6	Выполненное задание
			Владеет	ПР-6	Выполненное задание
16	Контрольная работа 1-5	ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-43	Знает	УО-1, УО-3	Вопросы к зачету 1-123
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Умеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание
			Владеет	ПР-2, ПР-12	Выполненное задание

ПР-2 - Контрольная работа

ПР-6 - Лабораторная работа

ПР-7 – Конспект. Оценивается полнота отражения разделов дисциплины.

ПР-12 - – Расчетно-графическая работа. Оценивается выполненным заданием либо презентацией.

УО-1 – Собеседование. Оценивается вопросами по разделу дисциплины

УО-3 – Доклад. Оценивается при защите результатов работ

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ПК-14 способность к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций	знает (пороговый уровень)	Основные параметры агрегатов и систем автомобилей; Основные средства контроля агрегатов и автомобиля в сборе, их классификации; Методики определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;	знание основных параметров агрегатов и систем автомобилей;	- способность перечислить основные параметры агрегатов и систем автомобилей; - способность охарактеризовать отдельные параметры агрегатов и систем автомобилей; - способность группировать отдельные параметры агрегатов и систем автомобилей;
		Типы декомпозиции транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния; Принцип выбора	знание основных средств контроля агрегатов и автомобиля в сборе, их классификации;	- способность перечислить основные средства контроля агрегатов и автомобиля в сборе,; - способность классифицировать ряд представленных средств контроля агрегатов и автомобиля в сборе,; - способность анализировать представленные классификации; - способность охарактеризовать отдельные средства контроля агрегатов и автомобиля в сборе, их назначение.

		диагностических параметров и признаков при оценке технического состояния объектов;	знание методик определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;	- способность объяснить методики определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания; - способность анализировать необходимость действий в методике определения технического состояния тепловых, механических и электрических подсистем автомобилей и оборудования, как системы, формирующей опасные воздействия на людей и среду их обитания;
--	--	--	---	---

			<p>знание типов декомпозиции транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить типы декомпозиции транспортного средства и его элементов; - способность выбрать наиболее оптимальный тип декомпозиции для заданной ситуации.
			<p>знание принципов выбора диагностических параметров и признаков при оценке технического состояния объектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность записать критерии выбора диагностических параметров и признаков при оценке технического состояния объектов; - способность воспроизвести один из принципов выбора диагностических параметров и признаков при оценке технического состояния объектов
	умеет (продвинутый)	<p>Производить декомпозицию транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния; оценивать основные параметры автомобилей, их систем и элементов</p>	<p>Способность производить декомпозицию транспортного средства и его элементов для дальнейшего анализа и контроля технического состояния;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать конструкцию представленного элемента (либо машины целиком); - способность выявлять связи отдельных элементов в представленной конструкции АТС; - способность графически отобразить структурные схемы представленных объектов; - способность объяснить принцип принятой схемы декомпозиции объекта.

		<p>Осуществлять сбор и обработку статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов;</p> <p>Анализировать различие в устройствах и принципах работы различных систем автотранспортных средств;</p> <p>Пользоваться средствами технической диагностики;</p> <p>Выбрать наиболее оптимальный метод контроля технического состояния объекта;</p> <p>Находить неисправности отдельных систем автотранспортных средств.</p>	<p>Способность оценивать основные параметры автомобилей, их систем и элементов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные параметры автомобилей, их систем и элементов; - способность анализировать основные параметры автомобилей, их систем и элементов; - способность отнести автомобиль, его систему и элемент к категории исправного (неисправного), работоспособного (неработоспособного) состояния на основании количественных показателей параметров.
			<p>Способность осуществлять сбор и обработку статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность осуществлять сбор статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов; - способность фиксировать в соответствии с заданной формой статистическую информацию о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов; - способность обрабатывать статистическую информацию о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов; - способность перечислить основные программные комплексы для автоматизации обработки статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем и элементов; - способность использовать основные программные комплексы для автоматизации обработки статистической информации о техническом состоянии автомобилей, их систем

				и элементов;
			Способность анализировать различие в устройствах и принципах работы различных систем автотранспортных средств;	<ul style="list-style-type: none"> - способность характеризовать заданные устройства и принципы работы систем автотранспортных средств; - способность соотносить параметры заданных устройств и принципы работы систем автотранспортных средств; - способность схематично представлять различные системы и устройства автотранспортных средств; - способность выявлять, фиксировать и анализировать связи между отдельными элементами устройств и систем автотранспортных средств.
			Умение использовать средства технической диагностики;	<ul style="list-style-type: none"> - способность использовать заданное средство технической диагностики; - способность оценить целесообразность применения заданного средства технической диагностики для оценки требуемого параметра; - способность оценить погрешности применения заданного средства технической диагностики для оценки требуемого параметра;
			Способность выбрать наиболее оптимальный метод контроля технического состояния объекта;	<ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и сравнивать представленные методы контроля технического состояния объекта; - способность оценить эффективность метода контроля технического состояния объекта; - способность оценить точность метода контроля технического состояния объекта; - способность выбрать оптимальный метод контроля технического состояния объекта из

				<p>представленных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность выстроить в порядке снижения эффективности представленные методы контроля технического состояния объекта;
			<p>Способность находить неисправности отдельных систем автотранспортных средств.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность выявить и назвать (записать) неисправность отдельных систем автотранспортных средств. - способность объяснить причину возникновения отдельных неисправностей систем автотранспортных средств.

	владеет (высокий)	Методиками оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов;	Владение методиками оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов; .	- способность сравнивать и обоснованно выбирать оптимальную методику оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность использовать оптимальную методику оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность получить достоверный результат при использовании определенной методики оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность анализировать результат оценки технического состояния автотранспортных средств и их элементов заданной методикой и указывать на возможные погрешности;
--	----------------------	--	---	---

ПК-15 владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности и	знает (пороговый уровень)	<p>Основные актуальные правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях;</p> <p>Основные отечественные и зарубежные системы технического обслуживания и ремонта и место диагностики в них;</p> <p>Методики прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p> <p>Общие закономерности процессов изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов;</p> <p>Основные типы отказов автотранспортных средств;</p> <p>Требования</p>	<p>Знание основных актуальных правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях;</p>	<p>- способность перечислить основные актуальные правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях;</p> <p>- способность кратко характеризовать отдельные правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях.</p>
		<p>Знание основных отечественных и зарубежных систем технического обслуживания и ремонта и место диагностики в них</p>	<p>- способность перечислить основные отечественные и зарубежные системы технического обслуживания и ремонта и назвать место диагностики в них;</p> <p>- способность характеризовать отдельные отечественные и зарубежные системы технического обслуживания и ремонта и место диагностики в них.</p>	
		<p>знание методик прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p>	<p>- способность записать порядок действий при прогнозировании технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p> <p>- способность назвать основные методики прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов;</p> <p>- способность анализировать эффективность применения отдельной представленной методики в заданных условиях.</p>	

		<p>техническому состоянию транспортных средств, отраженные в действующих правовых, нормативно-технических и организационных документах.</p>	<p>знание общих закономерностей процессов, изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить общие закономерности процессов, изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов; - способность охарактеризовать отдельные закономерности, процессов изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов; - способность выстраивать ряды из процессов, изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов в порядке снижения частоты проявления на заданных объектах; - способность анализировать риски отдельных процессов, изменяющих техническое состояние автотранспортных средств, определяющих надежность автомобилей, образование и проявление отказов.
			<p>знание основных типов отказов автотранспортных средств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные типы отказов автотранспортных средств; - способность охарактеризовать отдельные типы отказов автотранспортных средств;
			<p>Знание требований к техническому состоянию транспортных средств,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить требования к техническому состоянию транспортных средств, отраженные в действующих правовых, нормативно-технических и организационных

			отраженных в действующих правовых, нормативно-технических и организационных документах.	документах для заданного объекта; - способность проанализировать необходимость контроля технического состояния систем и элементов транспортных средств, отраженных в действующих правовых, нормативно-технических и организационных документах для заданного объекта.
	умеет (продвинутый)	Использовать в практической деятельности правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях	Способность использовать в практической деятельности правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях	- способность использовать современные источники информации для проверки актуальности отдельных правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях; - способность анализировать и выбирать требуемые правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в заданных условиях для заданного объекта.
	владеет (высокий)	Навыками аналитики и практического использования правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях; знаниями технических условий и правил	Владение навыками аналитики и практического использования правовых, нормативно-технических и организационных документов, регламентирующих обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях	- способность перечислить основные действующие правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях; - способность охарактеризовать отдельные действующие правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях; - способность сравнивать и анализировать

		<p>рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, знаниями причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Методиками прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов.</p>	<p>Владение знаниями (способность применить их на практике) технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования,</p> <p>Владение знаниями (способность применить их на практике) причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических</p>	<p>отдельные действующие правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в различных условиях;</p> <p>- способность использовать отдельные действующие правовые, нормативно-технические и организационные документы, регламентирующие обеспечение безопасности движения транспортных средств в заданных условиях для заданного объекта;</p> <p>- способность применить для успешного решения практической задачи знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p>- способность применить для успешного решения практической задачи знания причин и последствий прекращения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования</p>
--	--	---	---	---

			машин и оборудования,	
			Владение методиками прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов.	<ul style="list-style-type: none"> - способность сравнивать и обоснованно выбирать оптимальную методику прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность использовать оптимальную методику прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность получить достоверный результат при использовании определенной методики прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов; - способность анализировать результат прогнозирования технического состояния автотранспортных средств и их элементов и указывать на возможные погрешности;
ПК-16 способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	знает (пороговый уровень)	Основные методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем; Основные средства метрологического обеспечения и технического контроля.	Знание основных методик управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем;	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем; - способность анализировать и характеризовать отдельные методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем.
			Знание основных средств метрологического обеспечения и технического контроля.	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные средства метрологического обеспечения и технического контроля; - способность анализировать и характеризовать отдельные средства метрологического обеспечения и технического контроля; - способность классифицировать представленные средства метрологического

				обеспечения и технического контроля;
умеет (продвину- тый)	Анализировать методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях; Выбирать наиболее эффективные средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.	Способность анализировать методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях;	- способность сравнивать и оценивать методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях; - способность оценивать эффективность отдельной методики управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем для выбора наиболее эффективной в заданных условиях; - способность выбрать наиболее эффективную методику управления транспортным производством, метрологическим обеспечением и техническим контролем и обосновать собственное решение.	
		Способность выбирать наиболее эффективные средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.	- способность сравнивать и оценивать средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность оценивать эффективность средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность выбрать наиболее эффективные средства метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях и обосновать собственное решение.	
владеет (высокий)	Методиками выбора наиболее эффективных	Владение методиками выбора наиболее	- способность использовать заданные методики для выбора наиболее эффективных методов	

		методов и средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях	эффективных методов метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях	метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность анализировать заданные методики для выбора наиболее эффективных методов метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность исключить неэффективные методики при выборе методов метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.
			Владение методиками выбора наиболее эффективных средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях	- способность использовать заданные методики для выбора наиболее эффективных средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность анализировать заданные методики для выбора наиболее эффективных средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях; - способность исключить неэффективные методики при выборе средств метрологического обеспечения и технического контроля в заданных условиях.
ПК-43 владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования	знает (пороговый уровень)	Основные типы и характеристики современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического	Знание основных типов и характеристик современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей	- способность перечислить основные типы современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность перечислить характеристики современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность анализировать отдельные типы современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний

		<p>оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Основные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций диагностирования для подбора необходимого технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>		<p>агрегатов автомобилей, - способность анализировать характеристики современного и наиболее эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>
			<p>Знание основных нормативных актов, регламентирующих выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>	<p>- способность перечислить основные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность анализировать основные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность охарактеризовать отдельные нормативные акты, регламентирующие выбор и расстановку технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>

			<p>Знание основных нормативных актов, регламентирующих трудоемкость выполнения операций диагностирования для подбора необходимого технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность перечислить основные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций контроля и испытаний агрегатов для подбора необходимого технологического оборудования, - способность анализировать основные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций для контроля и испытаний агрегатов для подбора необходимого технологического оборудования, - способность охарактеризовать отдельные нормативные акты, регламентирующие трудоемкость выполнения операций для контроля и испытаний агрегатов для подбора необходимого технологического оборудования,
	умеет (продвинутый)	<p>Использовать все доступные достоверные источники информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, Производить оценку экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для</p>	<p>Способность использовать все доступные достоверные источники информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность оценить достоверность источника информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность перечислить достоверные источники информации для подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей, - способность использовать отдельные источники информации для решения задачи подбора эффективного оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей за отведенное время,

		контроля и испытаний агрегатов	Способность производить оценку экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов	<ul style="list-style-type: none"> - способность зафиксировать алгоритм оценки экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов; - способность оценить экономическую эффективность использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов; - способность на основании оценки экономической эффективности использования и внедрения определенного оборудования для контроля и испытаний агрегатов выбрать оптимальный вариант из предложенных.
	владеет (высокий)	знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей	Владение знаниями нормативов выбора и расстановки технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей	<ul style="list-style-type: none"> - способность за отведенное время выполнить задачу выбора технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей; - способность за отведенное время выполнить задачу расстановки технологического оборудования для контроля и испытаний агрегатов автомобилей.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для текущей аттестации

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Текущая аттестация по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем согласно сформированному и утвержденному рейтинг-плану.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты контрольных работ;
- результаты практических работ;
- результаты самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Промежуточная аттестация по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов» предусматривает устный опрос в форме ответов на вопросы. В качестве оценочного средства используются билеты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

При оценке знаний студентов итоговым контролем учитывается объем знаний, качество их усвоения, понимание логики учебной дисциплины, место каждой темы в курсе. Оцениваются умение свободно, грамотно, логически стройно излагать изученное, способность аргументировано защищать собственную точку зрения.

Список вопросов и заданий к зачету

Тема 1.

1. Перечислите типы факторов, снижающих технико-экономические показатели АТС.
2. Дайте определение изнашиванию.
3. Перечислите виды изнашивания деталей.
4. Охарактеризуйте кавитационное изнашивание.
5. Охарактеризуйте эрозионное изнашивание.
6. Изобразите типовую кривую нарастания износа.
7. Назовите основные этапы износа деталей.
8. Перечислите виды разрушения деталей АТС.
9. Дайте определение техническому состоянию агрегата АТС.
10. Перечислите типы режимов эксплуатации АТС.
11. Перечислите основные деградиационные процессы в агрегатах АТС.
12. Каким образом производится оценка качества ремонта и восстановления агрегатов АТС?
13. Какова роль испытаний в выявлении качества ремонта и обеспечении безопасности АТС?

Тема 2

14. Перечислите виды испытаний.
15. Охарактеризуйте несколько известных вам видов испытаний.
16. Какие мероприятия включены в подготовку испытаний?
17. Опишите структуру программы испытаний.
18. С какой целью проводят ускоренные испытания?
19. Каким образом происходит ускорение испытаний?

Тема 3

20. Перечислите параметры, измеряемые при испытании восстановленных агрегатов.
21. Назовите типы параметров
22. Перечислите требования к измерительной аппаратуре при проведении испытаний восстановленных агрегатов.
23. Опишите особенности измерительно-информационных систем.

24. Каким образом осуществляется подбор измерительного оборудования?

25. Что такое тарировка измерительной аппаратуры?

Тема 4

26. Перечислите общие требования, предъявляемые к измерительной аппаратуре.

27. Опишите принцип действия и назначение магнитоэлектрического осциллографа.

28. Опишите принцип действия и назначение электронных потенциометров.

29. Опишите принцип действия и назначение тензометрических мостов.

30. Приведите примеры средств контроля технического состояния АТС.

31. Перечислите типы средств контроля технического состояния АТС.

32. В чем преимущества использования встроенных средств контроля технического состояния?

33. В чем недостатки использования встроенных средств контроля технического состояния?

34. В чем преимущества использования внешних средств контроля технического состояния?

35. В чем недостатки использования внешних средств контроля технического состояния?

36. В чем преимущества и недостатки универсальных средств контроля технического состояния?

37. Перечислите типы погрешностей контрольно-измерительных приборов.

38. В чем особенность использования стационарных средств контроля технического состояния?

39. На основании каких факторов осуществляется выбор средств контроля технического состояния?

40. С какой целью осуществляется обслуживание и проверка средств контроля технического состояния?

41. Кем устанавливается периодичность обслуживания и проверки средств контроля технического состояния?

Тема 5

42. Перечислите типы преобразователей, используемых при испытаниях агрегатов автомобилей.
43. Опишите принцип действия индуктивных преобразователей.
44. Опишите принцип действия ёмкостных преобразователей.
45. Опишите принцип действия реостатных преобразователей.
46. Опишите принцип действия коммутирующих преобразователей.
47. Опишите преобразователи контактного сопротивления.
48. Опишите индукционные (генераторные) преобразователи.
49. Опишите пьезоэлектрические преобразователи.
50. Опишите термоэлектрические (термопарные) преобразователи.
51. Опишите технология наклейки тензодатчиков.

Тема 6

52. Назовите наиболее эффективные способы снижения трудоемкости контрольно-измерительных работ.
53. Дайте определение контролепригодности объекта.
54. Перечислите способы повышения контролепригодности АТС.
55. Какой способ повышения контролепригодности АТС используют на практике чаще всего.
56. Перечислите критерии контролепригодности АТС.
57. Перечислите основные методы контроля.
58. В чем заключается сущность метода контроля по герметичности рабочих объемов?
59. В чем заключается сущность теплового метода контроля?
60. В чем заключается сущность метода контроля по параметрам колебательных процессов?
61. В чем преимущество контроля методом замены элемента на заведомо исправный?
62. Перечислите субъективные методы контроля технического состояния.
63. В чем преимущество субъективных методов контроля технического состояния?
64. В чем заключается сущность виброакустического контроля?
65. В чем заключаются преимущества виброакустического контроля?
66. В чем заключаются недостатки виброакустического контроля?
67. Что такое пальпация?

68. Какими методами возможно определить количество продуктов износа в масле?

69. В каких случаях целесообразно производить контроль по изменению герметичности рабочих объемов?

Тема 7

70. На основании каких факторов осуществляется выбор методов и средств контроля?

71. Дайте определение методам неразрушающего контроля.

72. На чем основаны все методы неразрушающего контроля?

73. Перечислите основные требования к неразрушающим методам контроля.

74. Опишите методику выявления дефектов капиллярными методами.

75. Опишите методику выявления дефектов радиационными методами.

76. Опишите методику выявления дефектов тепловыми методами.

77. Какими факторами определяется эффективность неразрушающих методов контроля?

78. В чем преимущество неразрушающих методов контроля?

Тема 8

79. Какова цель сбора информации о техническом состоянии?

80. Перечислите наиболее распространенные формы (документы) технического учета?

81. Изобразите простейшую блок-схему определения неисправностей.

82. В чем преимущество использования блок-схем определения неисправностей АТС?

83. В чем недостаток использования блок-схем определения неисправностей АТС?

84. В чем преимущество использования таблиц определения неисправностей АТС?

85. В чем недостаток использования таблиц определения неисправностей АТС?

86. Изобразите простейшую таблицу определения неисправностей.

87. Перечислите особенности АТС как объекта контроля.

88. С какой целью при оценке технического состояния производят декомпозицию АТС?
89. Назовите виды декомпозиции АТС.
90. В чем особенность горизонтальной блочно-функциональной декомпозиции АТС?
91. В чем особенность вертикальной блочно-функциональной декомпозиции АТС?
92. Опишите конструкции стендов для испытаний стеклоподъемников.
93. Опишите конструкции стендов для испытаний амортизаторов
94. Опишите конструкции стендов для испытаний тягово-сцепных устройств автомобилей
95. Опишите конструкции стендов для испытаний гидродинамических и карданных передач
96. Опишите конструкции стендов для испытаний ведущих мостов
97. Опишите конструкции стендов для испытаний подвески, шин, колес
98. Опишите конструкции стендов для испытаний механизмов управления
99. Опишите конструкции стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля
100. Опишите конструкции стендов для испытаний двигателей.
101. Опишите особенности стендовых испытаний.

Тема 9

102. Опишите особенности испытаний на безопасность и экологическую чистоту.
103. Опишите особенности лабораторных испытания кузовов и кабин.
104. Опишите особенности полигонных испытания кузовов и кабин.
105. Опишите особенности испытаний на безопасность рулевых управлений.
106. Опишите методики измерения шума автомобиля.
107. Каким образом производится оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей?
108. Какими средствами производится оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей?

Тема 10

109. Назовите общие требования к методикам обработки результатов измерений.
110. Перечислите виды измерений.
111. Назовите виды погрешностей измерений.
112. Каким образом учитывают погрешности измерений при проведении испытаний восстановленных агрегатов?
113. Каким образом производится проверка гипотезы о виде распределения экспериментальных данных?
114. Каким образом производится выбор числа измерений?
115. Каким образом производится обработка результатов прямых измерений?
116. Каким образом производится обработка результатов косвенных измерений?

Тема 11

117. Какие документы используют для учета результатов проведения испытаний восстановленных агрегатов?
118. Каким образом возможно сократить временные затраты на разработку и ведение учетной документации по сопровождению испытаний восстановленных агрегатов?
119. Дайте определение эффективности контроля.
120. Какими показателями оценивают эффективность контроля?
121. Каким образом определить экономическую эффективность нового метода испытаний и контроля?
122. Каковы перспективы развития средств контроля для испытаний восстановленных агрегатов?
123. Каковы перспективы развития методов контроля для испытаний агрегатов после ремонта?

Форма билета для проведения зачета



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

ООП 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Дисциплина Испытание восстановленных агрегатов

Форма обучения заочная

Семестр обучения осенний/весенний

Реализующая кафедра Транспортных машин и транспортно-технологических процессов

БИЛЕТ _____ №13 _____

1. Каким образом производится выбор числа измерений?
2. Перечислите виды измерений.
3. Опишите конструкции стендов для испытаний двигателей.
4. Опишите методику выявления дефектов капиллярными методами.
5. Дайте определение контролепригодности объекта.

Зав. кафедрой _____ к.т.н. доцент С.М. Угай

Критерии выставления оценки студенту на зачете по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он: усвоил программный материал, последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, правильно обосновывает принятое решение.

менее 61	«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические и лабораторные работы, не освоил практическую часть программы курса.
----------	--------------	---

Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины
2	УО-3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебной, исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
3	УО-4	Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем
4	ПР-2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу.	Комплект лабораторных заданий
6	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы, разделы дисциплины
7	ПР-12	Расчетно-графическая работа (практическая работа)	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)

Вопросы для собеседования
по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

вопросов и заданий к зачету

Тема 1.

1. Перечислите типы факторов, снижающих технико-экономические показатели АТС.
2. Дайте определение изнашиванию.
3. Перечислите виды изнашивания деталей.
4. Охарактеризуйте кавитационное изнашивание.
5. Охарактеризуйте эрозионное изнашивание.
6. Изобразите типовую кривую нарастания износа.
7. Назовите основные этапы износа деталей.
8. Перечислите виды разрушения деталей АТС.
9. Дайте определение техническому состоянию агрегата АТС.
10. Перечислите типы режимов эксплуатации АТС.
11. Перечислите основные деградационные процессы в агрегатах АТС.
12. Каким образом производится оценка качества ремонта и восстановления агрегатов АТС?
13. Какова роль испытаний в выявлении качества ремонта и обеспечении безопасности АТС?

Тема 2

14. Перечислите виды испытаний.
15. Охарактеризуйте несколько известных вам видов испытаний.
16. Какие мероприятия включены в подготовку испытаний?
17. Опишите структуру программы испытаний.
18. С какой целью проводят ускоренные испытания?
19. Каким образом происходит ускорение испытаний?

Тема 3

20. Перечислите параметры, измеряемые при испытании восстановленных агрегатов.
21. Назовите типы параметров

22. Перечислите требования к измерительной аппаратуре при проведении испытаний восстановленных агрегатов.
23. Опишите особенности измерительно-информационных систем.
24. Каким образом осуществляется подбор измерительного оборудования?
25. Что такое тарировка измерительной аппаратуры?

Тема 4

26. Перечислите общие требования, предъявляемые к измерительной аппаратуре.
27. Опишите принцип действия и назначение магнитоэлектрического осциллографа.
28. Опишите принцип действия и назначение электронных потенциометров.
29. Опишите принцип действия и назначение тензометрических мостов.
30. Приведите примеры средств контроля технического состояния АТС.
31. Перечислите типы средств контроля технического состояния АТС.
32. В чем преимущества использования встроенных средств контроля технического состояния?
33. В чем недостатки использования встроенных средств контроля технического состояния?
34. В чем преимущества использования внешних средств контроля технического состояния?
35. В чем недостатки использования внешних средств контроля технического состояния?
36. В чем преимущества и недостатки универсальных средств контроля технического состояния?
37. Перечислите типы погрешностей контрольно-измерительных приборов.
38. В чем особенность использования стационарных средств контроля технического состояния?
39. На основании каких факторов осуществляется выбор средств контроля технического состояния?
40. С какой целью осуществляется обслуживание и проверка средств контроля технического состояния?

41. Кем устанавливается периодичность обслуживания и проверки средств контроля технического состояния?

Тема 5

42. Перечислите типы преобразователей, используемых при испытаниях агрегатов автомобилей.

43. Опишите принцип действия индуктивных преобразователей.

44. Опишите принцип действия ёмкостных преобразователей.

45. Опишите принцип действия реостатных преобразователей.

46. Опишите принцип действия коммутирующих преобразователей.

47. Опишите преобразователи контактного сопротивления.

48. Опишите индукционные (генераторные) преобразователи.

49. Опишите пьезоэлектрические преобразователи.

50. Опишите термоэлектрические (термопарные) преобразователи.

51. Опишите технология наклейки тензодатчиков.

Тема 6

52. Назовите наиболее эффективные способы снижения трудоемкости контрольно-измерительных работ.

53. Дайте определение контролепригодности объекта.

54. Перечислите способы повышения контролепригодности АТС.

55. Какой способ повышения контролепригодности АТС используют на практике чаще всего.

56. Перечислите критерии контролепригодности АТС.

57. Перечислите основные методы контроля.

58. В чем заключается сущность метода контроля по герметичности рабочих объемов?

59. В чем заключается сущность теплового метода контроля?

60. В чем заключается сущность метода контроля по параметрам колебательных процессов?

61. В чем преимущество контроля методом замены элемента на заведомо исправный?

62. Перечислите субъективные методы контроля технического состояния.

63. В чем преимущество субъективных методов контроля технического состояния?

64. В чем заключается сущность виброакустического контроля?

65. В чем заключаются преимущества виброакустического контроля?
66. В чем заключаются недостатки виброакустического контроля?
67. Что такое пальпация?
68. Какими методами возможно определить количество продуктов износа в масле?
69. В каких случаях целесообразно производить контроль по изменению герметичности рабочих объемов?

Тема 7

70. На основании каких факторов осуществляется выбор методов и средств контроля?
71. Дайте определение методам неразрушающего контроля.
72. На чем основаны все методы неразрушающего контроля?
73. Перечислите основные требования к неразрушающим методам контроля.
74. Опишите методику выявления дефектов капиллярными методами.
75. Опишите методику выявления дефектов радиационными методами.
76. Опишите методику выявления дефектов тепловыми методами.
77. Какими факторами определяется эффективность неразрушающих методов контроля?
78. В чем преимущество неразрушающих методов контроля?

Тема 8

79. Какова цель сбора информации о техническом состоянии?
80. Перечислите наиболее распространенные формы (документы) технического учета?
81. Изобразите простейшую блок-схему определения неисправностей.
82. В чем преимущество использования блок-схем определения неисправностей АТС?
83. В чем недостаток использования блок-схем определения неисправностей АТС?
84. В чем преимущество использования таблиц определения неисправностей АТС?

85. В чем недостаток использования таблиц определения неисправностей АТС?
86. Изобразите простейшую таблицу определения неисправностей.
87. Перечислите особенности АТС как объекта контроля.
88. С какой целью при оценке технического состояния производят декомпозицию АТС?
89. Назовите виды декомпозиции АТС.
90. В чем особенность горизонтальной блочно-функциональной декомпозиции АТС?
91. В чем особенность вертикальной блочно-функциональной декомпозиции АТС?
92. Опишите конструкции стендов для испытаний стеклоподъемников.
93. Опишите конструкции стендов для испытаний амортизаторов
94. Опишите конструкции стендов для испытаний тягово-сцепных устройств автомобилей
95. Опишите конструкции стендов для испытаний гидродинамических и карданных передач
96. Опишите конструкции стендов для испытаний ведущих мостов
97. Опишите конструкции стендов для испытаний подвески, шин, колес
98. Опишите конструкции стендов для испытаний механизмов управления
99. Опишите конструкции стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля
100. Опишите конструкции стендов для испытаний двигателей.
101. Опишите особенности стендовых испытаний.

Тема 9

102. Опишите особенности испытаний на безопасность и экологическую чистоту.
103. Опишите особенности лабораторных испытания кузовов и кабин.
104. Опишите особенности полигонных испытания кузовов и кабин.
105. Опишите особенности испытаний на безопасность рулевых управлений.
106. Опишите методики измерения шума автомобиля.
107. Каким образом производится оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей?

108. Какими средствами производится оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей?

Тема 10

109. Назовите общие требования к методикам обработки результатов измерений.
110. Перечислите виды измерений.
111. Назовите виды погрешностей измерений.
112. Каким образом учитывают погрешности измерений при проведении испытаний восстановленных агрегатов?
113. Каким образом производится проверка гипотезы о виде распределения экспериментальных данных?
114. Каким образом производится выбор числа измерений?
115. Каким образом производится обработка результатов прямых измерений?
116. Каким образом производится обработка результатов косвенных измерений?

Тема 11

117. Какие документы используют для учета результатов проведения испытаний восстановленных агрегатов?
118. Каким образом возможно сократить временные затраты на разработку и ведение учетной документации по сопровождению испытаний восстановленных агрегатов?
119. Дайте определение эффективности контроля.
120. Какими показателями оценивают эффективность контроля?
121. Каким образом определить экономическую эффективность нового метода испытаний и контроля?
122. Каковы перспективы развития средств контроля для испытаний восстановленных агрегатов?
123. Каковы перспективы развития методов контроля для испытаний агрегатов после ремонта?

Критерии оценки собеседования

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	зачтено	студент дает ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся; знанием основных вопросов теории; навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.
60-50 баллов	не зачтено	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

Темы сообщений, докладов

по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

1. Полигонные и лабораторные испытания кузовов и кабин
2. Измерение шума автомобиля
3. Оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей.
4. Испытания тормозных механизмов и приводов.
5. Испытания двигателей и силовых агрегатов.
6. Испытания трансмиссии и ее агрегатов.
7. Классификация стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля.
8. Испытания сцеплений.
9. Испытания механических коробок передач.
10. Испытания гидродинамических и карданных передач.
11. Испытания ведущих мостов.

Критерии оценки сообщений, докладов

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 баллов	зачтено	студент показывает удовлетворительные знания изучаемой предметной области, его ответ <i>соответствует полученным выводам и результатам практической работы</i> ; студент владеет монологической речью, излагает материал логично и последовательно. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
60 и менее - баллов	не зачтено	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов. <i>Полученные выводы и результаты практической работы не проанализированы и/или содержат ошибки и/или не обоснованы</i> . Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

Перечень дискуссионных тем

по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

1. Полигонные и лабораторные испытания кузовов и кабин
2. Измерение шума автомобиля
3. Оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей.
4. Испытания тормозных механизмов и приводов.
5. Испытания двигателей и силовых агрегатов.
6. Испытания трансмиссии и ее агрегатов.
7. Классификация стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля.
8. Испытания сцеплений.
9. Испытания механических коробок передач.
10. Испытания гидродинамических и карданных передач.
11. Испытания ведущих мостов.

Критерии оценки дискуссии

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	удовлетворительно	студент дает ответ, свидетельствующий о знании процессов изучаемой темы, знанием основных вопросов теории; сформированными навыками анализа явлений, процессов, умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области
60 и менее баллов	не зачтено	студент дает ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области

Комплект контрольных заданий по вариантам по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

Работа 1. Формирование программы испытаний агрегата

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (текстом ГОСТ), примерами программ испытаний;
2. Зафиксировать в отчете параметры, средства и методы контроля, необходимые для испытаний;
3. Сформировать программу испытаний заданного агрегата с использованием ремонтной документации.
4. Оформить работу;

Таблица соответствия вариантов и АТС для работ

1	BELL B30E карданный вал	18	МАЗ-631705 КПП
2	BELL B25C ведущий мост	19	МАЗ643009 ДВС
3	BELL B35C ДВС	20	МАЗ-437040 ведущий мост
4	ГАЗ-3302 КПП	21	МАЗ-6430-В7 КПП
5	ГАЗ-2705 ведущий мост	22	МАЗ-650105 ведущий мост

6	ГАЗ-3110 ДВС	23	МАЗ-544018 карданный вал
7	ГАЗ-2752 ведущий мост	24	МАЗ-438041 КПП
8	ГАЗ-22171 ДВС	25	МАЗ-4371Р2 ДВС
9	КАМАЗ-5360 карданный вал	26	МАЗ-5550В2 карданный вал
10	КАМАЗ-6520 ведущий мост	27	МАЗ-203 (Автобус) КПП
11	КАМАЗ-53605 КПП	28	МАЗ-215 (Автобус) ДВС
12	УРАЛ-4320N ведущий мост	29	МАЗ-232 (Автобус) карданный вал
13	УРАЛ-4320 карданный вал	30	МАЗ-5440С2 карданный вал
14	УРАЛ-532301-70 КПП	31	ПАЗ-32053 ведущий мост
15	УРАЛ-43206-61 ведущий мост	32	ПАЗ-320402 КПП
16	УРАЛ-4320-41 карданный вал	33	ПАЗ-320302 карданный вал
17	МАЗ-555102 ДВС	34	ПАЗ-4234 ДВС

Работа 2. Изучение характеристик и конструкции оборудования для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы (текстом ГОСТ), документацией к оборудованию для испытаниям и измерительным средствам;
2. Зафиксировать в отчете параметры, средства и методы контроля, необходимые для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу;

Работа 3. Изучение состава автомобильных испытательных лабораторий и полигонов (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, планами и документацией испытательных полигонов и лабораторий автомобильных заводов;
 2. Зафиксировать в отчете схему структуры испытательной лаборатории для заданного агрегата;
 3. Сформировать программу испытаний заданного агрегата с использованием ремонтной документации.
- Оформить работу;

Работа 4. Выбор стенда для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, характеристиками заданного агрегата, программой испытаний, каталогами и характеристиками испытательных стендов;
2. Зафиксировать в отчете параметры наиболее подходящего стенда для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу;

Работа 5. Выбор альтернативного стенда для испытаний (1 час)

1. Ознакомиться с теоретической частью работы, характеристиками заданного агрегата, программой испытаний, каталогами и характеристиками испытательных стендов, заданным испытательным стендом;
2. На основании открытых источников информации и каталогов оборудования подобрать аналоги заданному стенду. Зафиксировать в отчете параметры наиболее подходящего альтернативного стенда для испытаний заданного объекта;
3. Оформить работу.

Критерии оценки контрольной работы

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	зачтено	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60 и менее - баллов	не зачтено	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.

Темы, разделы дисциплины для формирования конспекта по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

Тема 1. Введение. Техническое состояние и ресурс агрегатов автомобилей. Цели и задачи курса. Введение. Техническое состояние автомобиля и его агрегатов. Факторы, снижающие технико-экономические показатели машины в процессе эксплуатации. Конструктивные факторы. Технологические факторы. Эксплуатационные факторы. Режимы

эксплуатации. Закономерности изменения технического состояния машин. Основные деградационные процессы. Изнашивание. Виды изнашивания. Коррозия. Классификация коррозионных процессов. Механизм коррозионного разрушения материалов. Влияние коррозионной среды на характер разрушения деталей. Условия протекания коррозионных процессов. Виды коррозионного разрушения деталей. Факторы, влияющие на развитие коррозионных процессов. Усталостные разрушения. Деформации. Потеря упругости деталей. Накипь. Нагар. Эффект Рэбиндера. Старение. Прочие факторы, ухудшающие техническое состояние деталей. Управление техническим состоянием АТС. Ремонт. Качество ремонта и восстановления. Оценка качества ремонта. Безопасность. Роль испытаний в выявлении качества ремонта и обеспечении безопасности АТС.

Тема 2. Организация испытаний автотранспортных средств и их агрегатов. Виды и содержание испытаний. Подготовка испытаний. Условия проведения испытаний. Программа и методика испытаний. Технический отчет. Автомобильный испытательный полигон. Лабораторные и лабораторно-дорожные испытания. Пробеговые испытания. Ускорение испытаний.

Тема 3. Измерительно-информационная техника. Измеряемые параметры и требования к измерительной аппаратуре. Измерительно-информационные системы. Классификация и метрологические характеристики. Общие условия подбора измерительного оборудования. Преобразование механических величин в электрические. Включение преобразователей в измерительные цепи. Усилители. Тарировка измерительной аппаратуры. Характеристики измерительных комплексов и систем.

Тема 4. Средства измерения. Регистрирующая аппаратура. Общие требования, предъявляемые к измерительной аппаратуре. Магнитоэлектрические осциллографы. Автоматические электронные потенциометры. Цифровые тензометрические мосты. Многоканальные измерительно-вычислительные комплексы.

Тема 5. Преобразователи, используемые при испытаниях агрегатов автомобилей. Индуктивные преобразователи. Магнитоупругие преобразователи. Ёмкостные преобразователи. Коммутирующие преобразователи. Реостатные преобразователи. Электролитические преобразователи. Преобразователи контактного сопротивления. Термометрические преобразователи. Мехатронные преобразователи. Фотоэлектрические преобразователи. Индукционные (генераторные) преобразователи. Пьезоэлектрические преобразователи. Термоэлектрические (термопарные) преобразователи. Тензометрические датчики сопротивления (тензодатчики). Крепление тензодатчиков к испытываемой детали.

Технология наклейки тензодатчиков. Защита тензодатчиков от вредных факторов. Тензометрические измерительные схемы. Тарировка тензодатчиков. Температурная компенсация в мостовой схеме. Компенсация влияния неизмеряемых сил (сложение и вычитание тензоэффектов). Статические тензометры постоянного тока. Мостовые схемы с несколькими тензодатчиками в плече. Безусилительные схемы для измерения динамических процессов. Измерительные мостовые схемы с тензоусилителем. Тензометрические усилители. Электромагнитные реле. Магнитные усилители. Электронные усилители. Потенциометрические измерительные схемы. Тензометрические узлы на базе мостовых измерительных схем.

Тема 6. Методы контроля технического состояния восстановленных агрегатов. Методы контроля и их классификация. Субъективные и объективные методы. Статопараметрический метод, метод амплитудно-фазовых характеристик, временной метод, силовой метод, метод переходных характеристик, виброакустический метод, тепловой метод, метод анализа состояния жидкостей, радиационный метод, электрический метод, нефелометрический метод. Метод эталонных зависимостей. Метод эталонных осциллограмм («переходных характеристик»). Метод сопоставления и наложения осциллограмм. Метод замены элемента на заведомо исправный.

Тема 7. Методы неразрушающего контроля. Понятие о НМК. Основные виды НМК. Эффективность НМК. Сравнение разрушающих и неразрушающих методов контроля. Преимущества и недостатки неразрушающих методов контроля. Визуальный контроль. Акустический метод контроля. Метод акустической эмиссии. Ультразвуковая дефектоскопия. Контроль проникающими веществами. Рентгеновский контроль. Радиационный контроль. Визуально-оптический метод. Течеискание. Вихретоковый метод. Радиоволновый метод. Нейтронная радиография. Электрический метод. Тепловые методы. Химико-аналитические методы. Химический анализ. Лазерный анализ. Рентгенофлуоресцентный анализ. Рентгеноструктурный анализ. Методы анализа изображений.

Тема 8. Стендовые испытания автомобилей и их агрегатов. Особенности стендовых испытаний. Режимы стендовых испытаний. Конструкции и принципы работы стендов. Автоматизированные системы испытаний. Элементы автоматизированной системы испытаний. Схемы стендов для испытаний. Декомпозиция АТС. Виды декомпозиции. Испытания двигателей и силовых агрегатов. Испытания трансмиссии и ее агрегатов.

Классификация стендов для испытаний агрегатов трансмиссии автомобиля. Испытания сцеплений. Испытания механических коробок передач. Испытания гидродинамических и карданных передач. Испытания ведущих мостов. Испытания подвески, шин, колес и механизмов управления. Испытания амортизаторов. Испытания тормозных механизмов и приводов. Испытания рам, кузовов и кабин. Испытания тягово-сцепных устройств автомобилей. Испытания стеклоподъемников и сидений. Стенд для испытаний стеклоподъемников

Тема 9. Испытания на безопасность и экологическую чистоту. Полигонные и лабораторные испытания кузовов и кабин. Испытания на безопасность рулевых управлений, конструктивных элементов кузова и ремней безопасности. Измерение шума автомобиля. Оценка токсичности отработавших газов автомобильных двигателей.

Тема 10. Обработка результатов измерений. Общие требования к методикам обработки результатов измерений. Виды измерений и представление их результатов. Классификация погрешностей измерений. Выбор числа измерений. Проверка гипотезы о виде распределения экспериментальных данных. Обработка результатов прямых измерений. Обработка результатов косвенных измерений.

Тема 11. Эффективность испытаний агрегатов автотранспортных средств. Понятие эффективности. Определение эффективности испытаний. Условия эффективности методов контроля. Номограмма предельной стоимости контроля. Расчет экономической эффективности испытаний. Оценка аспектов выбора ресурсов для производства работ по ТО. Перспективы развития методов и средств контроля и испытания агрегатов после ремонта. Заключение.

Критерии оценки конспекта

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	зачтено	Конспект выполнен собственноручно без использования компьютерной техники и содержит свыше 61 % рассматриваемых вопросов и тем. Затронуты основные процессы изучаемой предметной области. Допускается несколько ошибок в содержании. Допускаются сокращения, схематическое и графическое представление материала. Студент ориентируется в структуре курса.
60 и менее -	не удовлет-	Конспект содержит менее 61 % рассматриваемых вопросов

баллов	ворительно	и тем. Основные процессы изучаемой предметной области затронуты недостаточно глубоко. Содержится значительное количество ошибок в содержании. Студент не ориентируется в структуре курса.
--------	------------	---

**Комплект заданий для выполнения РГЗ (практических работ)
по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»**

Занятие 1. Составление оптимального алгоритма контроля

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая рекомендации по контролю однотипного агрегата (механизма), технологические карты диагностирования).
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Проанализировать отказы заданного агрегата (механизма) по статистическим данным; установить наибольшее число повторяющихся отказов и неисправностей; выявить элементы, требующие контроля.
4. Изобразить схему структурно-следственных связей
5. Определить перечень признаков, требующих контроля.
6. Определить перечень параметров, требующих контроля.
7. Проанализировать возможные алгоритмы диагностирования.
8. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм контроля заданного агрегата (механизма).
9. Оформить отчет.
10. Защитить работу

Занятие 2. Подбор оптимального комплекта средств контроля

1. Изучить теоретические аспекты работы.
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Проанализировать отказы заданного агрегата (механизма) по статистическим данным; установить наибольшее число повторяющихся отказов и неисправностей; выявить элементы, требующие контроля.
4. Изобразить схему структурно-следственных связей
5. Определить перечень признаков, требующих контроля.
6. Определить перечень параметров, требующих контроля.
7. Проанализировать базовые средства контроля (представленные в задании).

8. Рассмотреть альтернативные средства проведения контроля и оценить целесообразность их применения.

9. Оформить отчет.

Защитить работу

Критерии оценки РГЗ (практической работы)

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	зачтено	Фактических ошибок, связанных с решением поставленной задачи, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60 и менее - баллов	не зачтено	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок при решении поставленной задачи, в оформлении работы.

Комплект заданий для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Испытание восстановленных агрегатов»

Занятие 1. Испытания восстановленного стартера

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая программу испытаний, технические условия на ремонт, технологические карты диагностирования).
2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Изобразить схему структурно-следственных связей
4. Определить перечень параметров, требующих контроля.
5. Проанализировать возможные алгоритмы контроля.
6. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм испытания и контроля заданного агрегата (механизма).
7. Произвести испытание
8. Оформить отчет.
9. Защитить работу

Занятие 2. Испытания восстановленного редуктора заднего моста

1. Изучить теоретические аспекты работы (включая программу испытаний, технические условия на ремонт, технологические карты диагностирования).

2. Выполнить декомпозицию заданного агрегата (механизма); составить структурную схему
3. Изобразить схему структурно-следственных связей
4. Определить перечень параметров, требующих контроля.
5. Проанализировать возможные алгоритмы контроля.
6. Выбрать и зафиксировать в отчете оптимальный алгоритм испытания и контроля заданного агрегата (механизма).
7. Произвести испытание
8. Оформить отчет.
9. Защитить работу

Критерии оценки лабораторной работы

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-61 балл	зачтено	Фактических ошибок, связанных с выполнением работы, нет. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.
60-50 баллов	не зачтено	Работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст методических указаний без каких бы то ни было комментариев, анализа либо является плагиатом. Не раскрыта тема работы. Требуемый расчет не произведен либо результат расчетов искомых величин ошибочен. Допущено три или более трех ошибок, в оформлении работы.