МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебной работе
_____М.А. Смирнов
«__19__» _____02_____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Междисциплинарного курса (дисциплины)
«Технологии ремонта при сервисном сопровождении»
производственного модуля «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов»

Специальность: 23.02.07Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
направленность программы Автомобильный сервис

Форма обучения – очная

Кафедра «Механизация природообустройства и ремонта машин»

Тверь 2026

Рабочая программа дисциплины предназначена для подготовки студентов среднего профессионального образования и соответствует ОХОП подготовки специалистов среднего звена на базе основного общего образования в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: И.К.Морозихина

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МПРМ
« 19 » _февраля__ 2026 г., протокол № _5_.

Заведующий кафедрой МПРМ К.С.Крылов

Согласовано:
Начальник учебно-методического
отдела УМУ Е.Э. Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки О.Ф. Жмыхова

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины

1. Место дисциплины в структуре ООП СПО

Дисциплина Технологии ремонта при сервисном сопровождении относится к производственному модулю «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов» образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности23.02.07Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, направленность программы Автомобильный сервис. Для изучения курса требуются знания дисциплин «Электротехника и электроника», «Устройство автомобилей», «Безопасность жизнедеятельности», «Материаловедение», «Основы гидравлики». Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин, ориентированных на проектировочные, конструкторские и технологические виды заданий, связанных с технологическими процессами ремонтных производств и при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цель и задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

-формирование умений разработки технологий восстановления деталей машинс оптимальным уровнем эксплуатационных и технологических свойств;

-формирование знаний об основных технологических процессах при производстве деталей, методах и приемах решения задач при конструировании для производства конкретного изделия;

-формирование умений по разработке технологического процесса восстановления с учетом технологических, механических и эксплуатационных свойств конструкционных материалов, применяемых в автомобилестроении.

Целью изучения дисциплины Технологии ремонта при сервисном сопровождении является получение знаний о наиболее важных технологических свойствах основных конструкционных материалов, а также об основных технологических процессах, используемых при изготовлении деталей машин.

3. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

3.1. Компетенции, закрепленные за дисциплиной в УП:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к отдельным контекстам.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З1.1.Методы работы в профессиональной и смежных сферах.

З1.2.Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.

Умения:

У1.1Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.

У1.2. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ОК02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З2.1.Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.

З2.2. Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.

Умения:

У2.1. Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.

У2.2. Оценивать практическую значимость результатов поиска.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З3.1. Принципы работы и настройки специализированного диагностического оборудования.

З3.2. Особенности работы с разными видами руководств по эксплуатации и ремонту автотранспортных средств и их компонентов.

Умения:

У3.1. Выполнять общую и специализированную (по конкретной системе) диагностику мехатронных систем автотранспортного средства и его компонентов.

У3.2. Пользоваться специализированным диагностическим оборудованием.

Практическая подготовка (навыки):

ПП3.1.Подбора необходимого специального инструмента и диагностического оборудования в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя автотранспортных средств и их компонентов.

ПП3.2.Проведения диагностических процедур по определению технического состояния и выявлению неисправностей механических и мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З4.1. Конструктивные особенности, технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств, их агрегатов, систем, механизмов и узлов.

З4.2. Общее устройство автотранспортных средств.

Умения:

У4.1. Выполнять демонтаж, монтаж и разборочно-сборочные операции составных частей механизмов, агрегатов и систем автотранспортного средства.

У4.2. Проверять моменты затяжки резьбовых соединений в механизмах, агрегатах и системах автотранспортного средства и в случае необходимости осуществлять их затяжку.

Практическая подготовка (навыки):

ПП4.1.Проверки технического состояния автотранспортных средств.

ПП4.2.Выполнения технического обслуживания автотранспортных средств

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З5.1. Технические и эксплуатационные характеристики автотранспортных средств и их компонентов.

З5.2. Приемы проведения ремонтных работ в соответствии с технологией организации-изготовителя.

Умения:

У5.1. Подбирать детали и сборочные единицы для замены неисправных компонентов мехатронных систем по итогам анализа их технического состояния.

У5.2. Проводить настройку и калибровку мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов по итогам проведённых ремонтных работ.

Практическая подготовка (навыки):

ПП5.1.Подбора запасных частей и расходных материалов для ремонта.

ПП5.2.Восстановления работоспособности или замены элементов мехатронных систем автотранспортных средств и их компонентов.

Компетенция, закрепленная за дисциплиной в УП:

ПК 1.4.Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

Показатели индикаторов достижения компетенций

Знания:

З6.1.Правила работы со справочными материалами и технической документацией организации-изготовителя дополнительного оборудования.

З6.2. Правила использования оборудования, инструмента и специальных приспособлений для выполнения установки дополнительного оборудования на

автотранспортные средства и их компоненты.

Умения:

У6.1.Производить наладку механических систем, дополнительно установленных на автотранспортные средства и их компоненты.

У6.2. Проводить оценку и оптимизацию временных затрат на выполнение работ по установке дополнительного оборудования на автотранспортные средства и их компоненты.

Практическая подготовка (навыки):

ПП 6.1.Выполнения тестовых установок дополнительного оборудования на автотранспортные средства.

ПП6.2. Консультирования работников организации по вопросам, связанным с техническими и потребительскими характеристиками, особенностями установки и эксплуатации дополнительного оборудования.

3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций

Проведение лекционных занятий, практических занятий, лабораторных занятий.

4. Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплиныпо видам учебной работы

Вид учебной работы	Академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	90
Аудиторные занятия (всего)	60
В том числе:	
Лекции	15
Практические занятия (ПЗ)	30
Лабораторный практикум (ЛР)	15
Самостоятельная работа (всего)	24+6(экз)
В том числе:	
Курсовая работа	15
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим занятиям	4
- подготовка к лабораторным работам	5
Контроль текущий и промежуточный (экзамен)	6
Практическая подготовка (навыки) при реализации дисциплины (всего)	**45**
Практические занятия (ПЗ)	15
Лабораторный практикум (ЛР)	15
Курсовая работа	15

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы

№	Наименование разделов	Трудоемкость часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. практикум	Сам.работа
1	**Раздел 1** «Система и средства ремонта.	25	2	8	9	6

	Проектирование техпроцессов восстановления деталей»					
2	**Раздел 2** «Восстановление деталей путем нанесения гальванических и химических покрытий. Восстановление деталей синтетическими материалами. Восстановление деталей заливкой жидким металлом. Восстановление деталей методом ремонтных размеров»	18	3	6	3	6
3	**Раздел 3** «Электронно-лучевая сварка. Наплавка токами высокой частоты. Наплавка взрывом (плакировании)»	10	2	4	-	4
4	**Раздел 4** «Наплавка самораспространяющимся высокотемпературным синтезом»	9	2	3	-	4
5	**Раздел 5** «Плазменно-порошковая наплавка»	8	2	3	-	3
6	**Раздел 6** «Электрошлаковая наплавка.Электроконтактная наплавка»	8	2	3	-	3
7	**Раздель 7** «Электрофизические способы получения тонких покрытий»	12	2	3	3	4
Всего на дисциплину		90	15	30	15	30

5.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. «Система и средства ремонта.Проектирование техпроцессов восстановления деталей»:

Анализ дефектов детали. Выбор способа устранения дефектов. Разработка технологического процесса восстановления. Расчет режимов резания при сопутствующей обработке. Режимы предварительной обработки.Режимы обработки после наращивания. Нормирование работ по восстановлению деталей. Нормирование обработки на металлорежущих станках. Нормирование сварочных и наплавочных работ. Нормирование гальванических работ. Нормирование при металлизации. Разработка схем базирования изделия для каждой технологической операции.

Раздел 2. «Восстановление деталей путем нанесения гальванических и химических покрытий. Восстановление деталей синтетическими материалами. Восстановление деталей заливкой жидким металлом.Восстановление деталей методом ремонтных размеров»:

Восстановление шкворней поворотных кулаков, осей тормозных колодок, разжимных кулаков тормозных колодок, валов сошки рулевого управления, у которых величина износа не превышает 0,15…0,4 ммсиспользованием гальванических покрытий (осадки на основе хрома, железа или никеля). Электролитическое осаждение металла с растворимыми (железнение, меднение) или нерастворимыми анодными пластинами (хромирование).Реверсирование тока. Технология электролитического осаждения покрытий. Повышение твердости хромового осадка. Беспористый молочный хром. Матовое хромовое покрытие. Железнение (осталивание) для восстановления размеров.Горячие хлористые электролиты. Цементация. Электролитическое натирание для восстановления внутренних поверхностей базовых и корпусных деталей. Процессы вневанного хромирования и железнения. Никелирование контактным способом. Оксидирование и фосфатирование в щелочных растворах, содержащих окислители. Фосфатирование для создания защитных плёнок, состоящих из сложных солей фосфора, марганца и железа толщиной 8,0…40 мкм. Синтетические пластмассы: термореактивные и термопластичные. Термореактивные пластмассы на основе акриловых и эпоксидных смол в виде паст, отвердителей, пластификаторов и наполнителей. Центробежная заливка эластомера.Заливка жидким металлом: предварительное оплавление с помощью мощной угольной дуги, газовых горелок или индукционного нагрева; нарезка на поверхности рваной резьбы.Центробежная заливка с нагревом ТВЧ.Восстановление деталей ремонтными размерами. Взаимозаменяемость деталей в пределах данного ремонтного размера. Количество ремонтных размеров. Технологический припуск. Дополнительные ремонтные детали (втулки, гильзы, кольца, диски, пластины, резьбовые вставки). Толщина дополнительной ремонтной детали из условия прочности.

Раздел 3. «Электронно-лучевая сварка. Наплавка токами высокой частоты. Наплавка взрывом (плакировании)»:

Электронно-лучевая сварка при ремонте блоков шестерен без разделки соединяемых кромок. Сварка лазерным лучом на воздухе, в среде защитного газа. Наплавка износостойкого порошка токами высокой частоты для восстановления, внутренней поверхности гильзы цилиндра. Высокоуглеродистый и высокохромистый сплав – сормайт. Флюса из смеси борного ангидрида и обезвоженной буры. Высокотемпературный отпуск при температуре 550°С, выдержка в течение 4 часов и медленное охлаждение. Наплавка пропиткой композиционных сплавов для восстановления плоских деталей, получение композиционных покрытий.Наплавка взрывом (плакировании), заряд гранулированного взрывчатого вещества, плоская детонационная волна, пластическое течение присадочного металла. Покрытия высокой фреттингстойкости и износостойкости при абразивном изнашивании.

Раздел 4. «Наплавка самораспространяющимся высокотемпературным синтезом»:

Режимы расчета теплоты, выделяющейся при реакции химических элементов с бором, углеродом, азотом, кремнием и другими металлоидами. Вещества (инициаторы) с энергией активации.

Раздел 5. «Плазменно-порошковая наплавка»:

Плазменная наплавка порошком при нанесении тонкослойных покрытий на тяжелонагруженные детали с относительно малым износом. Восстановлениеколенчатых, распределительных валов, клапанов двигателей внутреннего сгорания, крестовин карданных шарниров.Создание по поперечному сечению твердого поверхностного слоя и пластичной сердцевины. Использование комбинированной плазменной дуги косвенного и прямого действия. Мелкогранулированный металлический порошок, подаваемый инертным транспортирующим газом. Защита наплавляемого слоя от воздействия кислорода и азота воздуха.

Раздел 6. «Электрошлаковая наплавка. Электроконтактная наплавка. Металлизация распылением. Способы модификации покрытий и новые виды напыления»:

Сущность электрошлаковой наплавки в расплавленном шлаке за счет теплоты электросопротивления.Состав шихты, присадочный материал, раскислители и шлакообразующие компоненты. Металл с трооститно-мартенситной структурой.Электроконтактная наплавка.Продольная подача сварочных роликов и частота следования импульсов. Восстановление деталей электроконтактной приваркой проволоки для восстановления посадочных мест под подшипники, резьбовых частей валов, приварка к изношенным поверхностям порошковых твердых сплавов. Металлизация распылением слоя с высокими антифрикционными свойствами, из смеси мельчайших частиц металла и окислов высокой степени дисперсности.Четыре способа напыления: газопламенную, электродуговую, высокочастотную и плазменную металлизацию. Легкоплавкие материалы напыление газопламенным способом.Напылении тугоплавких материалов электродуговым и плазменным способами. Материалы для напыления. Сущность процесса металлизации.Отличие процесса напыления от наплавки. Оптимальный режим напыления.Комбинированный способ плазменного напыления, совмещенный с ультразвуковой обработкой. Способы изостатического, гидростатического, детонационного прессования напыленных покрытий. Способ «Hi-Pac» с газостатическим сжатием для снижения пористости и повышается когезионной и адгезионной прочности покрытий. Лазерное и электронно-лучевое упрочнение покрытий путем создания упорядоченной мелкоблочной структуры. Повышение качества покрытий модифицированием нанесенного материала ионно-лучевой обработкой бомбардировкой поверхности пучком ионов и легировании металла любыми химическими элементами. Газодинамический способ напыления покрытий для заделки прогаров, коррозионных повреждений, промоин в головках блоков цилиндров и в самих блоках; для ремонта трещин и прогаров в камерах сгорания и других узлах; для герметизации зон утечки в системах автомобильных кондиционеров; для устранения дефектов в радиаторах, изготовленных из различных металлов; для нанесения антикоррозионных металлических покрытий на отдельные участки (например, на сварные швы) кузова и различных агрегатов без применения горючих или опасных газов.

Раздел 7. «Электрофизические способы получения тонких покрытий»:
Электрофизические способы получения тонких покрытий, обладающих повышенной износо-, жаро- и фреттингстойкостью: вакуумные ионно-плазменные методы. Способ КИБ (способ получения ионно-плазменных покрытий путем конденсации вещества из плазменной фазы в условиях ионной бомбардировки), для повышения износостойкости поверхностей деталей, работающих в условиях трения скольжения. Установка марки «Булат» с помощью плазменных ускорителей и электродуговых испарителей, принцип действия на едином методе генерации вещества. Электродуговые испарители и плазменные ускорители, степень ионизации плазменного потока100% при нанесении тугоплавких материалов. Очистка поверхности заготовки бомбардировкой ионами плазмообразующего материала катода, дополнительно ускоренными приложенному к заготовке отрицательному потенциалу 2 кВ. Восстановление ионно-плазменными покрытиями изношенных плунжеров насосов высокого давления.

5.3. Лабораторные работы

5.3 Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы(ЛР) и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Раздел 1 **Цель:** знакомство с технолог	Наплавки подслоем флюса, вибродуговой, в среде CO_2. Обработка на металлорежущих станках	9
Раздел 2 **Цель:** знакомство с восстановлением деталей путем нанесения гальванических, химических покрытий и синтетическими материалами. Приобретение навыков составления технологического процесса осталивания, хромирования, покрытия в псевдосжиженном слое полимеров	Операции хромирования осталивания, нанесения полимеров	3
Раздел 7 **Цель:** знакомство с условиями, оборудованием и режимами способов электрофизических способовнанесения тонких покрытий. Приобретение навыков выполнения электрофизических способов нанесения тонких покрытий.	Электрофизические способы нанесения тонких покрытий	3

5.4. Практические занятия

Таблица 4.Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоемкость

Порядковый номер раздела. № Темы	**Тематика практического занятия**	**Трудоемкость в часах**

Раздел 1 **Цель:** знакомство с технологическими процессами восстановления деталей. Приобретение навыков разработки технологического процесса сварки, наплавки, механической обработки. Знакомство с металлорежущими станками токарной, сверлильно-расточной и фрезерной групп и инструментом, применяемым на них. Приобретение навыков работы на них и разработки технологического процесса механической обработки	Расчет режимов наплавки подслоем флюса, вибродуговой, в среде CO_2. Расчет режимов механической наплавки.	8
Раздел 2 **Цель: з**накомство с восстановлением деталей путем нанесения гальванических, химических покрытий и синтетическими материалами. Приобретение навыков составления технологического процесса осталивания, хромирования, покрытия в псевдосжиженном слое полимеров	Расчет режимов хромирования осталивания, нанесения полимеров	6
Раздел 3 **Цель:** знакомство с восстановлением деталей электронно-лучевойсваркой,наплавкой токами высокой частоты,наплавкой взрывом (плакировании). Приобретение навыков расчета режимов восстановления электронно-лучевой сваркой, наплавкой токами высокой частоты	Расчет режимов нанесения покрытий методами электронно-лучевой сваркой, наплавки, токами высокой частоты	4
Раздел 4 **Цель:** знакомство с восстановлением деталей путем наплавки самораспространяющимся высокотемпературным синтезом. Приобретение навыков расчета режимов восстановления	Расчет режимов нанесения покрытий методами наплавки самораспространяющимся высокотемпературным синтезом	3
Раздел 5 **Цель:** знакомство с восстановлением деталей путем плазменно-порошковой наплавки. Приобретение разработки технологического процесса	Расчет режимов нанесения покрытий методами плазменно-порошковой наплавки	3
Раздел 6 **Цель:** знакомство с восстановлением деталей путем электрошлаковой наплавки, электроконтактной наплавки, металлизации распылением**.** Приобретение навыков разработки технологических процессов	Расчет режимов нанесения покрытий методами электроконтактной наплавки, металлизации распылением	3

Раздел 7 **Цель:** знакомство с условиями, оборудованием и режимами способов электрофизических способов нанесения тонких покрытий. Приобретение навыков выполнения электрофизических способов нанесения тонких покрытий	Расчет режимов нанесения покрытий электрофизическими способами	3

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль их успеваемости

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, подготовке к практическим занятиям, подготовке к лабораторным работам, подготовки к выполнению курсовой работы, к сдаче экзамена.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература по дисциплине

1. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493211 (дата обращения: 05.11.2022). - (ID=151435-0)
2. Карагодин, В.И. Ремонт автомобилей и двигателей : учеб.пособие для студентов сред. проф. образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. - 5-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008. - 496 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-7695-5192-5 : 259 р. 60 к. - (ID=73683-12)
3. Виноградов, В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей : учеб.пособие для сред. проф. образования / В.М. Виноградов. - 2-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2008. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр. : с. 377 - 378. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-5532-9 : 289 р. 30 к. - (ID=73685-12)
4. Савич, Е.Л. Организация сервисного обслуживания легковых автомобилей : учеб.пособие для вузов по спец. «Техническая эксплуатация автомобилей», «Профессиональное обучение и автосервис». / Е.Л. Савич, М.М. Болбас, А.С. Сай; под ред. Е.Л. Савича. - М. ; Минск : ИНФРА-М : Новое знание, 2012. - 158 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-005681-4 : 215 р. - (ID=97588-6)
5. Синельников, А.Ф Основы технологии производства и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования : учебник для вузов по направ. 190600 «Эксплуатация транспортно-технол. машин и комплексов» (квалификация

«бакалавр») : в составе учебно-методического комплекса / А.Ф. Синельников. - Москва :Академия, 2014. - 317 с. - (Высшее образование.Бакалавриат). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-0308-8 : 550 р. - (ID=101025-10)

6. Митрохин, Н. Н. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: организация и технологии : учебник для вузов / Н. Н. Митрохин, А. П. Павлов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 571 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13279-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493211 (дата обращения: 05.11.2022). - (ID=151435-0)

7.2.Дополнительная литература по дисциплине

1. Виноградов, В.М. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств : учебное пособие для вузов по направлениям 23.00.00 "Техника и технология наземного транспорта", 20.05.01 "Наземные транспортно-технологические средства" (квалификация специалист) / В.М. Виноградов, А.А. Черепахин, В.Ф. Солдатов. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2016. - 345 с. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-906923-48-5 (КУРС) : 769 р. - (ID=89225-6)
2. Саньков, В.М. Эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин : учебник для вузов по спец. "Механизация гидромелиоративных работ" / В.М. Саньков. - 3-е изд. ; доп. и перераб. - Москва :Агропромиздат, 1986. - 399 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. 10 к. - (ID=12286-36)
3. Руководящие технические материалы по режимам технического обслуживания автомобилей и автопоездов КамАЗ : РТМ 37.104.008-79 / разраб.: Н.И. Лозгачев [и др.]. - М. :Центроргтрудавтотранс, 1980. - ил. - CD. - Сервер. - Текст : электронный. - 330 р. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/89771 . - (ID=89771-1) Саньков, В.М. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин : учеб.пособие для вузов по спец. "Механизация гидромелиоративных работ" / В.М. Саньков. - 2-е изд. ; доп. и перераб. - М. : Агропромиздат, 1981. - 208 с. - (Учебники и учеб.пособия для высших с.-х. учебных заведений). - Текст : непосредственный. - 40 к. - (ID=109450-20)
4. Малкин, В.С. Техническая эксплуатация автомобилей : теорет. и практ. аспекты : учеб.пособие для вузов по спец. "Автомобили и автомобильное хозяйство" напр. подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования" / В.С. Малкин. - М. : Академия, 2009. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр. : с. 284 - 285. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7695-3191-8 : 243 р. - (ID=78982-12)
5. Сборник норм времени на техническое обслуживание и ремонт легковых, грузовых автомобилей и автобусов. Т. 1 : РД 03112178-1023-99. - М. :Центроргтрудавтотранс, 2005. - CD. - Сервер. - Текст : электронный. - 230 р. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/89984 . - (ID=89984-1)
6. Перечень основного технологического оборудования, рекомендуемого для оснащения предприятий, выполняющих услуги (работы) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств : РД 46448970-1041-99. - М. :Центроргтрудавтотранс, [1999]. - CD. - Сервер. - Текст : электронный. - 134 р. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/89872 . - (ID=89872-1)
7. Методические рекомендации по организации и управлению производством технического обслуживания и текущего ремонта в автотранспортном предприятии. - М. :Центроргтрудавтотранс, 2008. - CD. - Сервер. - Текст :электронный. - 1150 р. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/89817 . - (ID=89817-1)
8. Операционные карты ТО-1, ТО-2 а/м КамАЗ-5320, 5410, 5511 полуприцепа ОдАЗ-9370 и прицепа ГКБ-8350. - М. :Центроргтрудавтотранс, 2011. - CD. - Сервер. - Текст : электронный. - 228 р. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/89778 . - (ID=89778-1)

9. Технология и организация сервисных услуг : учеб.пособие по курсовому проектированию для студентов спец. 230100 : в составе учебно-методического комплекса / В.В. Быков [и др.]; Моск. гос. ун-т леса [и др.]. - Йошкар-Ола :МарГТУ, 2005. - (УМК-КП). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/98117 . - (ID=98117-1)
10. Назаренко, А.С. Техническая эксплуатация и сервис транспортных и технологических машин и оборудования лесопромышленных предприятий : учеб.пособие по выполнению курсового и дипломного проектирования для студентов спец. 170400 и 230100 / А.С. Назаренко, В.В. Быков; Моск. гос. ун-т леса. - М. : МГУЛ, 2005. - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97822 . - (ID=97822-1)
11. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей : учебник для студентов вузов, обучающихся по спец. 100101 "Сервис" (специализация "Автосервис") / И.Э. Грибут [и др.]; Российский государственный университет туризма и сервиса ; под ред.: В.С. Шуплякова, Ю.П. Свириденко. - М. : Альфа-М : Инфра-М, 2008. - 477 с. - (Сервис и туризм / Пред.редакционно-издательского совета сер. А.А. Федулин). - Библиогр. : с. 463 - 473. - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-98281-131-8 (Альфа-М) : 230 р. - (ID=71599-30)
12. Берней, В. И. Технология ремонтно-восстановительных работ сельскохозяйственной техники : учебное пособие / В. И. Берней. — Тверь : Тверская ГСХА, 2020. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172701 (дата обращения: 06.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.(ID=151434-0)
13. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
14. Практические работы по дисциплине "Технология и организация ремонта при сервисном сопровождении" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-П). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=124038-0)
15. Лабораторные работы по дисциплине "Технология и организация ремонта при сервисном сопровождении" направление подготовки бакалавров 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов. Профиль - Автомобильный сервис : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин ; сост. Т.В. Бровман. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=124039-0)
16. Бровман, Т.В. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании транспортных средств : учеб.пособие / Т.В. Бровман, А.Н. Лукьянчиков; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь :ТвГТУ, 2006. - 90 с. : ил. - Библиогр. : с. 87. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0367-8 : 68 р. 90 к. - (ID=61661-49).
17. Бровман, Т.В.Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном обслуживании транспортных средств : учеб.пособие : в составе учебно-методического комплекса / Т.В. Бровман, А.Н. Лукьянчиков; Тверской гос. техн. ун-т. - Тверь :ТвГТУ, 2006. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-0367-8 : 0-00. - URL: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/61379 . - (ID=61379-1)
18. Фонды оценочных средств по дисциплине "Ремонт и утилизация машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-

технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129059-0)

19. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Ремонт и утилизация машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-М). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129072-0)
20. Конспект лекций по дисциплине "Ремонт и утилизация машин природообустройства" направление подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Направленность (специализация): Технические средства природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Механизация природообустройства и ремонт машин. - Тверь :ТвГТУ, 2017. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - (ID=129069-0)

7.3. Программное обеспечение по дисциплине

- ОС "Альт Образование" 8
- Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v18 для преподавателя

Программное обеспечение КОМПАС-3D v18

- МойОфис Стандартный
- WPS Office
- Libre Office
- Lotus Notes!Domino,
- LMS Moodle
- Marc-SQL
- МегаПро,
- Office для дома и учебы 2013
- 7zip,
- «Консультант Плюс»
- «Гарант»
- ОС РЕД ОС
- 1С:Предприятие 8.
- ПО PIX.

Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).

Microsoft Office 2007 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.4. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1.Ресурсы: https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res

2. ЭКТвГТУ: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web
3. ЭБС "Лань": https://e.lanbook.com/
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": https://www.biblioclub.ru/
5. ЭБС «IPRBooks»: https://www.iprbookshop.ru/
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): https://urait.ru/
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: https://elibrary.ru/
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНиПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов:https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html

УМК размещен: https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/129054

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа
- учебные столы
- стулья
- интерактивная доска
- мультимедийное оборудование
- наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий

Мастерская технического обслуживания и ремонта автомобилей для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
- учебные столы
- стулья
- интерактивная доска
- мультимедийное оборудование
– подъемник;
– верстаки;
– вытяжка;
– стенд регулировки углов управляемых колес;
– станок шиномонтажный;
– стенд балансировочный;
– установка вулканизаторная;
– стенд для мойки колес;
– тележки инструментальные с набором инструмента;
– стеллажи;
– компрессор;
– стенд для регулировки света фар;
- демонстрационный комплекс «Техническое обслуживание и ремонт машин»;
– набор контрольно-измерительного инструмента (прибор для регулировки света фар, компрессометр, прибор для измерения давления масла, прибор для измерения давления в топливной системе, штангенциркуль, микрометр, нутромер, набор щупов);

– комплект демонтажно-монтажного инструмента и приспособлений (набор приспособлений для вдавливания тормозных суппортов, съемник универсальный, съемник масляных фильтров, струбцина для стяжки пружин);

– оборудование для замены эксплуатационных жидкостей (бочка для слива и откачки масла, аппарат для замены тормозной жидкости, масляный нагнетатель);

– тумба инструментальная (гайковерт пневматический, набор торцевых головок, набор накидных/рожковых ключей, набор отверток, набор шестигранников, динамометрические ключи, молоток, набор выколоток, плоскогубцы, кусачки);

– набор инструмента для разборки деталей интерьера;

– набор инструмента для демонтажа и вклейки вклеиваемых стекол;

– сварочное оборудование (сварочный полуавтомат, сварочный инвертор, экраны защитные, расходные материалы: сварочная проволока, электроды, баллон со сварочной смесью);

– отрезной инструмент (пневматическая болгарка, ножовка по металлу, пневмоотбойник);

– гидравлические растяжки;

- измерительная система геометрии кузова (линейка шаблонная, толщиномер)

- модель «двигатель внутреннего сгорания»;

- макет «Задний мост»;

- макет «Сцепление»;

- автоматизированный лабораторный стенд «Рабочие процессы дизельных ДВС»;

- демонстрационный комплекс «Дизельные двигатели»;

– бензиновый двигатель на мобильной платформе;

– дизельный двигатель на мобильной платформе;

– весы электронные;

Стенды:

«Классификация автомобилей»,

«Общее устройство автомобиля»,

«Кабина, органы управления и контрольно-измерительные приборы, системы пассивной безопасности»,

«Общее устройство и принцип работы двигателя»,

«Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя»,

«Система охлаждения двигателя»,

«Предпусковые двигатели»,

«Система смазки двигателя» ,

«Системы питания бензиновых двигателей»,

«Системы питания дизельных двигателей»,

«Системы питания двигателей от газобаллонной установки»,

«Горюче смазочные материалы и специальные жидкости»,

«Схемы трансмиссии автомобилей с различными приводами»,

«Общее устройство и принцип работы однодискового и двухдискового сцепления»,

«Общее устройство и принцип работы автоматической и механической коробок переключения передач»,

«Передняя подвеска»,

«Задняя подвеска и задняя тележка»,

«Конструкции и маркировка автомобильных шин»,

«Общее устройство и состав тормозных систем»,

«Общее устройство и принцип работы системы рулевого управления с электрическим усилителем, и гидравлическим усилителем».

Информационные материалы: «Общее устройство и принцип работы: стартера»,

«Общее устройство и принцип работы бесконтактной и микропроцессорной систем зажигания»,

«Общее устройство и принцип работы генератора»,

«Общее устройство и принцип работы, внешних световых приборов и звуковых сигналов»,

Общее устройство прицепа категории 01»,

«Виды подвесок, применяемых на прицепах»,

«Устройство узла сцепки тягово-сцепного устройства»,

«Контурный осмотр и ежедневное техническое обслуживание автомобиля и прицепа».

Кабинет курсового и дипломного проектирования:

- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- учебно-наглядные пособия
- персональные компьютеры

Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы:

- учебные столы
- стулья
- мультимедийное оборудование
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза

Адаптированный кабинет для междисциплинарной подготовки инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

- специализированная мебель
- мультимедийное оборудование
- технические средства обучения
- слайд-проекторы,
- электронные доски с технологией лазерного сканирования
- комплекты учебно-наглядных пособий и демонстрационного, материала адаптированы под особенности восприятия
- беспроводные динамические передатчики с миниатюрным петличным микрофоном для лиц с нарушениями слуха.
- приемники, совместимые со всеми типами слуховых аппаратов.
- видеоувеличители, дисплеи, клавиатура,

принтеры Брайля, специальные мышки, наушники, адаптированные для инвалидов

- электронные учебно-методические комплексы
- персональные компьютеры с комплектами лицензионного программного обеспечения, подключены к сети Интернет, обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза
- электронно-библиотечные системы, онлайн-курсы, адаптированные для пользователей с ОВЗ

Помещение для хранения и профилактического обслуживания

- специализированная мебель;
- стеллажи для хранения учебного оборудования;
- специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам среднего специального образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении.

Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (2 вопроса для категории «знать» и 1 вопрос для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и ее значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 балл;

наличие умения – 2 балла.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – устный.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Причины износа и поломок деталей машин.
2. Влияние условий эксплуатации на износостойкость и долговечность машин.
3. Классификация деталей машин по признакам долговечности и надежности.
4. Современные представления об износе материалов. Классификация видов изнашивания.
5. Физические основы упрочнения материалов.
6. Влияние материала и методов упрочнения на износостойкость и усталостную прочность.
7. Влияние способов обработки и качества поверхностей на износостойкость и усталостную прочность.
8. Пути повышения долговечности и надежности машин.
9. Классификация методов восстановления и повышения износостойкости деталей
10. Нормирование и экономическая эффективность повышения долговечности и надежности машин.
11. Упрочнение поверхностным пластическим дробеструйный и центробежно-шариковый наклеп.
12. Обкатка роликами и шариками. Алмазное выглаживание. ППД деталей с отверстиями.
13. Упрочнение щетками, взрывом, ультразвуком. Чеканка, виброголтовка.
14. Термомеханическая обработка ТМО, НТМО, ВТМО.
15. Технология и эксплуатационные свойства регулярных микрорельефов на поверхностях трения.
16. Технология и эффективность упрочняющего деформационного формоизменения (УДФ) поверхностей трения.

17. Термическая обработка поверхностей: поверхностная закалка с нагревом газовым пламенем, Т.В.Ч., контактным нагревом электрическим током, электронагревом в электролите.
18. Химико-термическая обработка: цементация, азотирование, нитроцементация, цианирование, сульфоцианирование.
19. Химико-термическая обработка: алитирование, диффузионное хромирование и никелирование, сульфидирование, силицирование, борирование, борохромирование, лазерное легирование.
20. Наплавка поверхностей газовая, электродуговая ручная, механизированная.
21. Наплавка поверхностей вибродуговая, индукционная, электрошлаковая, плазменная, лазерная.
22. Технология наплавки поверхностей, оборудование, материалы, свойства наплавленных слоев.
23. Газотермическое напыление поверхностей: газовое, электрическое, плазменное, ионно-плазменное.
24. Технология газотермического напыления, оборудование, материалы, свойства напыленных поверхностей.
25. Электролитическое хромирование и железнение.
26. Электролитическое борирование, твердое никелирование, оксидирование и фосфатирование.
27. Эматалирование, хромофосфатирование.
28. Плакирование: пайка, лужение, горячая и холодная прокатка, диффузионная сварка, газопрессовая сварка.
29. Химическое никелирование, хромирование, оксидирование, фосфатирование.
30. Никель-фосфатирование, никель-борирование. Эпиламирование.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению практических работ в рамках данной дисциплины. Пользование различными техническими устройствами не допускается.

При желании обучающегося покинуть пределы аудитории во время экзамена, билет после его возвращения заменяется. Преподаватель имеет право после ответов на вопросы задавать обучающемуся в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания билета, выданного обучающемуся. Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения зачета, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы или курсового проекта

1. Шкала оценивания курсовойработы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Примерная тематика курсовойработы.

- разработка технологического процесса изготовления детали. Вариант задания выдается обучающемуся преподавателем в соответствии со списком группы.

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсовой работы, так и работы в целом.

Разделы расчетно-пояснительной записки курсовой работы по дисциплине «Технологии ремонта при сервисном сопровождении»

№ раздела	Наименование оцениваемого показателя	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Мойка деталей: ультразвуковые ванны, струйные машины, барботажная мойка деталей.	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
2	Дефектовка деталей: с помощью измерительных приборов, приборов ультразвуковой диагностики, люминесцентным методом,цветным методом дефектоскопии, капиллярным или магнитным методами	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
3	Восстановление деталей: нанесения гальванических покрытий, наплавка, сварка	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
4	Механическая обработка со снятием стружки, поверхностная обработка пластическим деформированием	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
5	Нормирование технологических переходов	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Список использованных источников	Выше базового– 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовойпроект:

«отлично» – при сумме баллов от 12 до 14;

«хорошо» – при сумме баллов от 8 до 11;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 4 до 7;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 4, а также при любой другой сумме, если по любому разделу работа имеет 0 баллов.

4. Методические материалы, определяющие процедуру выполнения и представления работы и технологию её оценивания.

Курсовая работа состоит из титульного листа, содержания, введения, нескольких глав, заключения, списка использованных источников. Текст должен быть структурирован, содержать ссылки. Во введении отражается актуальность темы, цель, задачи, объект, предмет, анализ литературы. Общая часть должна содержать обзор актуальных литературных и нормативных источников, описание проблем и путей их решения. В заключении приводятся выводы по работе. Список использованных источников должен составлять не менее 30 наименований.

Дополнительные процедурные сведения:

а) сроки выполнения работ определяются календарным планом, курсовая работа защищается до наступления сессии.

б) проверку работы осуществляет научный руководитель, доводит замечания до сведения обучающегося.

в) Защита курсовой работы выполняется в установленной форме, в виде доклада на 5-10 минут с последующими ответами на поставленные вопросы.

г) работа не подлежит обязательному рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы, руководитель осуществляет систематическое консультирование. Общий объём работы составляет от 20 до 40 страниц машинописного текста формата А4.

Курсовые работы хранятся на кафедре в течение трех лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Обучающиеся перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

В учебном процесс рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

Обучающиеся, изучающие дисциплину, обеспечены учебниками, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению всех видов самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Содержание рабочих программ дисциплин ежегодно обновляется протоколами заседаний кафедры по утвержденной «Положением о структуре, содержании и оформлении рабочих программ дисциплин по образовательным программам, соответствующим ФГОС СПО с учетом профессиональных стандартов» форме.

Приложение

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Специальность: 23.02.07Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств
Кафедра «Механизация природообустройсва и ремонта машин»
Дисциплина «Технологии ремонта при сервисном сопровождении»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №_1__

1. Вопросы для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла.
Классификация способов восстановления деталей машин.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определить норму времени и технологические режимы наплавки цилиндрической заготовки диаметром 60 мм, длиной 80 мм до диаметра 61 мм

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определить штучно-калькуляционное время моечной операции партии деталей 150 шт., массой одной детали 0,6 кг на установке ультразвуковой мойки мод.АМ1000 ЭКО с электромеханическим приводом и грузоподъемностью корзины 250 кг

Критерии итоговой оценки за экзамен:
«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» - при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: _____И.К.Морозихина

Заведующий кафедрой МПРМ _____ К.С.Крылов

Лист регистрации изменений в рабочей программе

№ изменения	Номер листа			№ протокола и дата заседания кафедры	Дата внесения изменения в РПД	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			