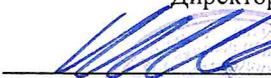


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

  
И.А. Новиков

« 20 » 05 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины

**Эксплуатация, ремонт и испытания подъемно-транспортных,  
строительных, дорожных средств и оборудования**

Специальность:

**23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»**

Специализация:

**«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства  
и оборудование»**

Квалификация  
**инженер**

Форма обучения

**очная**

Институт: **Транспортно-технологический**

Кафедра: **Подъемно-транспортные и дорожные машины**

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказа Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 935;
- Учебного плана по направлению подготовки 23.05.01 - Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., доц.  Романович А.А.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 19 » 05 \_\_\_\_\_ 20 21 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д-р. техн. наук, доц.  А.А. Романович  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 \_\_\_\_\_ 20 21 г., протокол № 5

Председатель: канд. техн. наук, доц.  Орехова Т.Н.  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
	ПК- 4 Способен к организации и управлению процессами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	ПК-4.1. Знает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Уметь:</b> производить подбор и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств</p>
		ПК-4.2. Знает правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>

		ПК - 4.3. Осуществляет контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> как осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Уметь:</b> Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>
		ПК-4.4. Знает условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p> <p><b>Уметь: проектировать</b> условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция ПК-4** Способен к организации и управлению процессами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Эксплуатация, ремонт и испытания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины (практики) составляет 8 зач. единиц, 288 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	288	288
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	90	90
лекции	34	34
лабораторные	17	17
практические	34	34
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	198	198
Курсовой проект	36	36
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задания		
Индивидуальное домашнее задание		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	126	126
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Экзамен	36 (экз)

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Наименование тем, их содержание и объем

#### Курс 5 Семестр 9

№ п/п	Тема лекции (краткое содержание лекции)	Объем на тематический раздел, час			
		Лекции	Практические и др. занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1. Теоретические основы испытания, эксплуатации и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования</b>					
1	Вводная лекция. Задачи курса, понятие об организации эксплуатации и ремонтного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.	2			2
2	Критерий эффективности машин и комплексов, качества подъемно-транспортных, дорожных машин и оборудования. Себестоимость единицы продукции. Приведенные затраты, экономическая эффективность. Оптимальный поток, интенсивность загрузки. Качество машин - технические, технологические, экономические показатели надежности, уровень стандартизации, техническая эстетика.	1			4

3	Общие требования к монтажу (демонтажу) машин и оборудования Организация и проведение монтажных работ, технология монтажа оборудования.	1	2		4
4	Подготовка дорожных машин к эксплуатации. Приемка машин и ввод в эксплуатацию. Хранение и транспортирование дорожных машин.	1			4
5	Выбор и расчет такелажного оборудования, применяемого при монтаже (демонтаже)	2	2		4
6	Управление состоянием машины Основные требования к надежности машин и оборудования при эксплуатации. Межремонтный ресурс. Техническое обслуживание машин. Прогнозирование, формирование разновидностей ремонтов. Понятие о системах замены деталей. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта дорожных машин и оборудования (ППР). Методика определения номенклатуры и количества запасных частей и оборотных агрегатов.	2	2		4
7	Диагностирование технического состояния дорожно-строительных машин и оборудования с целью установления объемов и сроков ремонтных работ.	1	2	4	4
8	Технология технического обслуживания и подготовка машин к эксплуатации. Номенклатура мероприятий системы ППР. Мероприятия по предупреждению загрязнений окружающей среды при проведении ремонтного обслуживания машин и оборудования	1	2	3	4

**Раздел 2. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования**

9	Организация производственного процесса ремонта машин и оборудования. Общие сведения и классификация методов. Подготовительные работы. Механизация ремонтных работ, инструмент и оборудование для сборки и разборки машин. Сетевое планирование при ремонте машин и оборудования. Приемка и подготовка машин к ремонту. Разборка машин на узлы и детали, чистка, мойка и обезжиривание деталей, контроль и дефектовка. Подбор и комплектование	2	2	2	4
---	---	---	---	---	---

	деталей, сборка узлов, сборка неразъемных и разъемных соединений: установка валов и подшипников; сборка передач; балансировка деталей и узлов.				
10	Ремонт деталей машин и оборудования. Методы восстановления посадок сопряженных деталей. Восстановление и ремонт деталей способом механической и слесарной обработки, пластической деформацией, полимерными материалами.	1			6
11	Ремонт деталей машин и металлоконструкций сваркой и наплавкой. Ремонт деталей электросваркой и наплавкой, газовой сваркой и наплавкой. Ремонт деталей и конструкций из чугуна, алюминия и алюминиевых сплавов.	1			4
12	Ремонт деталей машин методом наращивания поверхности. Ремонт металлизацией, электролитическим наращиванием. Электрические методы обработки.	1			4
13	Упрочнение деталей машин и оборудования. Физические основы упрочнения. Упрочнение пластическим деформированием.	1			4
14	Особенности ремонтного обслуживания различных типов дорожно-строительных машин и оборудования. Сервисный ремонт оборудования дробильно-сортировочных заводов и установок; машин для производства бетонных работ; машин для земляных работ.	2			4
15	Испытания дорожных машин и оборудования после проведения ремонта. Цель и основные виды испытания. Методика испытаний.	1	2		6
<b>Раздел 3. Основы проектирования предприятий и пунктов технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования</b>					
16	Стационарные и передвижные предприятия сервисного обслуживания. Общие сведения о предприятиях. Определение производственной программы, режима работы и годового фонда времени	1	2		4
17	Методика расчета зон технического обслуживания и ремонта дорожных машин и оборудования. Формирование зон, расчет рабочих постов, количество оборудования	1	2		4

	и производственных работ. Расчет площадей производственных помещений и складов. Особенности проектирования поточных линий.				
18	Передвижные средства сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Методика выбора количества передвижных средств ТО и ремонта.	1	2		6
19	Производственные площади и генеральный план предприятия сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Компоновка, основные принципы формирования планов.	1	2		4

#### Раздел 4. Общие сведения по техническому испытанию машин

20	Этапы создания машин. Понятие об испытаниях и их задачи. Основные виды испытаний и их структура.	1			4
21	Производственно-техническая оценка подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования. Энергетическая оценка. Оценка условий работы. Эксплуатационно-техническая оценка. Оценка надежности и экономичности.	1			4
22	Требования государственного стандарта к методам испытаний. Отбор машин и аппаратуры для проведения испытаний. Подготовка машины к испытаниям. Проведение испытаний. Обработка результатов испытаний.	1	2		6
23	Цель испытаний и их классификация. Основные виды испытаний и требования к ним: лабораторные, полевые, предварительные, эксплуатационные, приемо-сдаточные и периодические.	1			4
24	Определение показателей тягово-скоростных свойств и топливной экономичности. Тяговые испытания. Определение показателей проходимости самоходных машин. Определение показателей эргономических свойств.	1			6

#### Раздел 5. Требования к испытанию грузоподъемных машин

25	Требования к испытанию стреловых самоходных кранов. Требования государственного стандарта. Приемо-сдаточные испытания. Методы испытаний: Визуальный контроль, испытания на холостом ходу, статические испытания, динамические испытания. Проверка приборов безопасности, основных параметров и ходовые испытания стреловых самоходных кранов.	1	2	4	4
26	Требования к испытанию мостовых и козловых кранов. Требования государственного стандарта. Приемо-сдаточные испытания. Методы испытаний: Визуальный контроль, испытания на холостом ходу, статические испытания, динамические испытания. Проверка приборов безопасности, основных параметров кранов.	1	2	4	4
27	Требования к испытанию подъемников, вышек. Требования государственного стандарта. Приемо-сдаточные испытания. Методы испытаний: Визуальный контроль, испытания на холостом ходу, статические испытания, динамические испытания. Проверка приборов безопасности, основных параметров.	1	2		4
<b>Раздел 6. Испытания сосудов, работающих под давлением</b>					
28	Требования к испытанию сосудов, работающих под давлением. Требования нормативно-технических документов. Приемо-сдаточные испытания сосудов. Методы испытаний: Визуальный контроль. Техническое освидетельствование сосудов. Гидравлические и пневматические испытания.	2	2		4
	<b>ИТОГО</b>	34	34	17	126

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий Курс 5 Семестр № 9

№ п/п	Наименование раздела	Тема практического (семинарского) занятия	К-во лекц.	К-во часов
-------	----------------------	---	------------	------------

	дисциплины		часов	СРС
1	<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы испытания, эксплуатации и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Оценка критериев эффективности работы дорожно-строительных машин и оборудования.	4	4
2	<b>Раздел 2.</b> Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Решение задач по теме: «Оборудование для поверхностного упрочнения деталей, узлов и агрегатов машин»	8	8
3	<b>Раздел 3.</b> Основы проектирования предприятий и пунктов технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	Решение задач по теме: «Расчет производственной программы обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»	8	8
		Решение задач по теме: «Расчет количества и номенклатуры производственного оборудования и обслуживающего персонала».	8	8
		Решение задач по теме: «Расчет количества передвижных механических мастерских».	6	6
<b>ИТОГО:</b>			34	34

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

<b>Курс 5 Семестр 9</b>				
2	<b>Раздел 2. Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования</b>	Изучение методики выверки механических передач трением	2	2
		Изучение методики выверки механических передач зацеплением	2	2
4	<b>Раздел 4.</b> Общие сведения по техническому диагностированию и испытанию машин	Изучение методики определения состояния двигателя с помощью стетоскопа	3	3
		Измерение и расчет параметра «Давление в конце такта сжатия»	2	2
5	<b>Раздел 5.</b> Требования к испытанию грузоподъемных машин	Статическая балансировка вращающихся деталей машин	4	4
6	<b>Раздел 6.</b> Испытания	Изучение методики диагностирования	4	4

	сосудов, работающих под давлением.	двигателя с помощью контрольно-измерительного прибора типа «Реометр»		
ИТОГО:			17	17

## 4.4. Содержание курсового проекта

### 4.4.1. Перечень тем курсовых проектов, их краткое содержание и объем.

Курсовой проект выполняется студентами в 9 семестре в процессе изучения курса и имеет цель закрепления полученных знаний и приобретенных навыков расчета и проектирования ремонтно-механической базы дорожно-строительного предприятия.

Курсовой проект в себя включает:

- расчетно-пояснительную записку;
- графическую часть.

Пояснительная записка содержит: введение; организация ремонтного обслуживания машин; Расчет и проектирование ремонтно-механического цеха; технология ремонта машин; хранение машин, монтаж, демонтаж; охрана труда и мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды; заключение; список литературы.

Объем пояснительной записки составляет 30 – 35 страниц печатного текста.

В графической части, состоящей из 3-4 листов (в зависимости от плотности графики и состава курсового проекта) формата А1 приводятся чертежи схемы технологической ремонта детали, карты смазки машины, сетевой или линейный график проведения капитального ремонта машины, быть план базы механизации и ремонтно-механического цеха дорожного предприятия.

Тематика курсовых проектов приведена ниже и охватывает все основные разделы курса.

Страницы пояснительной записки должны быть пронумерованы, начиная с 1-й. Нумерация выполняется арабскими цифрами. Формул и реферат к описанию могут не нумероваться. Листы, содержащие чертежи, или иные графические материалы, нумеруются отдельной серией.

	Наименование темы курсовой работы
1.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка скреперов
2.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка автогрейдеров
3.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка двухосных самоходных катков
4.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка одноковшовых экскаваторов на пневмоколесном ходу
5.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка многоковшовых роторных экскаваторов
6.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка многоковшовых цепных экскаваторов
7.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка подметально-уборочных машин
8.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка поливо-мочных машин
9.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка снегоочистителей роторного типа
10.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка плужных снегоочистителей
11.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка бульдозеров с неповоротным отвалом
12.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка скреперов

13.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка автобетоносмесителей
14.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка самоходных кранов с гибкой подвеской рабочего оборудования
15.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка самоходных кранов с жесткой подвеской рабочего оборудования
16.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка самоходных кранов с телескопической стрелой
17.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка подъемников
18.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка козловых кранов
19.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка трехосных самоходных катков
20.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка одноковшовых экскаваторов на гусеничном ходу
21.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка бульдозеров с поворотным отвалом
22.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания дробильно-сортировочного предприятия
23.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка асвальтоукладчиков
24.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка щебнеукладчиков
25.	Проект ремонтно-механической базы для обслуживания парка автогудронаторов

#### 4.4.2. Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Наименование тем самостоятельной работы
1	Общие положения об испытаниях, эксплуатации и ремонтном обслуживании подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
2	Основные положения по технической эксплуатации машин.
3	Правила проведения ремонтного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
4	Ремонтная документация.
5	Организация, управление и планирование сервисного обслуживания и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
6	Технология ремонтного обслуживания машин.
7	Технология проведения текущего ремонта машин.
8	Техническая диагностика подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
9	Основы проектирования и реконструкции базы сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
10	Использование передвижных механических мастерских для сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
11	Особенности ремонтного обслуживания грузоподъемного и энергетического оборудования
12	Основные положения эксплуатации машин и оборудования производственных предприятий
13	Основы автоматизации процессов сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

14	Основы системы фирменного сервисного обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования
----	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-4** Способен к организации и управлению процессами технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.1. Знает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств	Экзамен, зачет, защита лабораторных и практических работ, тестовый контроль
ПК-4.2. Знает правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Экзамен, зачет, защита лабораторных и практических работ, тестовый контроль
ПК - 4.3. Осуществляет контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Экзамен, зачет, защита лабораторных и практических работ, тестовый контроль
ПК-4.4. Знает требования к эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Экзамен, зачет, защита лабораторных и практических работ, тестовый контроль

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	Общие понятия, термины и определения организации эксплуатации и ремонте подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин
2	<b>Раздел 1.</b> Теоретические основы, эксплуатации и ремонта подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение коэффициента технического использования машин.</li> <li>2. Способы организации эксплуатации и ремонтного обслуживания машин.</li> <li>3. Классификация смазочных материалов.</li> <li>4. Этапы создания машин.</li> <li>5. Определение показателей тягово-скоростных свойств.</li> <li>6. Определение показателей топливной экономичности.</li> <li>7. Определение показателей проходимости самоходных машин.</li> </ol>

	оборудования	<p>8. Определение показателей эргономических свойств.</p> <p>9. Требования, предъявляемые к топливам.</p> <p>10. Пластичные смазки. Назначение, основные свойства</p> <p>11. Способ определения величины износа подшипников скольжения.</p> <p>12. Требования к фундаментам под оборудование.</p> <p>13. Методы проверки валов на параллельность, перпендикулярность.</p> <p>14. Сборка и выверка ременных и цепных передач.</p> <p>15. Выбор оборудования и приспособлений, применяемых при монтаже. Требования к нему.</p> <p>16. Методика выверки зубчатых передач.</p> <p>17. Способы выверки оборудования на фундаментах.</p>
3	<b>Раздел 2.</b> Ремонт подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	<p>18. Дробеструйное упрочнение поверхности деталей машин.</p> <p>19. Балансировка деталей машин. Устранение выраженного и скрытого дисбаланса деталей машин.</p> <p>20. Способы выявления дефектов валов. Методика проведения их ремонта</p> <p>21. Упрочнение поверхности деталей машин методом обкатки.</p> <p>22. Структура процессов разборки и сборки машин.</p> <p>23. Классификация основных термических способов обработки поверхности деталей машин.</p> <p>24. Ремонт зубчатых колес методом штифтования и шипования.</p> <p>25. Методика составления и основные разделы технологической карты ремонта детали.</p> <p>26. Цементация, цианирование, алитирование поверхностного слоя деталей машин.</p> <p>27. Сетевой график ремонта оборудования.</p> <p>28. Электроискровое упрочнение поверхности деталей машин</p> <p>29. Классификация методов восстановления деталей машин</p> <p>30. Механические способы ремонта деталей (насадка, штифтование, чеканка, правка, метод переворачивания).</p> <p>31. Восстановление деталей машин электродуговой и газовой сваркой. Наплавка деталей машин твердыми сплавами</p> <p>32. Восстановление деталей машин методом пластических деформаций.</p> <p>33. Восстановление деталей машин металлизацией.</p> <p>34. Восстановление деталей машин способом электрохимического наращивания.</p>
4.	<b>Раздел 3.</b> Основы проектирования предприятий и пунктов технического обслуживания подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования	<p>35. Планово-предупредительная система ТО и ремонта ДСМ.</p> <p>36. Расчет годовой производственной программы по ТО и ремонту машин.</p> <p>37. Определение требуемого числа ТО и ремонтов машин</p> <p>38. Определение удельного простоя машины в ремонте</p> <p>39. Определение перечня и количества запасных частей.</p> <p>40. Расчет производительности площадей.</p> <p>41. Расчет площади складских помещений</p> <p>42. Расчет площади помещения для хранения машин</p> <p>43. Расчет количества передвижных постов ТО и ремонта</p> <p>44. Расчет площади агрегатного отделения</p> <p>45. Расчет числа и номенклатуры станков</p> <p>46. Расчет числа производственного персонала</p>
5.	<b>Раздел 4.</b> Общие сведения по техническому диагностированию	<p>47. Основные этапы и задачи диагностики.</p> <p>48. Техническое диагностирование силовой установки по характерным шумам.</p> <p>49. Техническое диагностирование шатунно-поршневой группы с помощью прибора «Реометр».</p>

	и испытанию машин	<p>50. Техническое диагностирование аккумуляторной батареи.</p> <p>51. Техническое диагностирование механизма газораспределения.</p> <p>52. Техническое диагностирование рулевого механизма.</p> <p>53. Понятие испытаний машин и их задачи.</p> <p>54. Основные виды испытания машин и их структура.</p> <p>55. Требования государственного стандарта к отбору подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин для испытаний.</p> <p>56. Требования к подготовке машин к испытаниям.</p> <p>57. Цель проведения лабораторных испытаний, и какие параметры машин при этом определяют.</p> <p>58. Цель проведения полевых испытаний, и какие параметры машин при этом определяют.</p> <p>59. Задачи технического диагностирования. Диагностические признаки и показатели.</p> <p>60. Методика проведения диагностирования кривошипно-шатунного механизма.</p>
5.	<b>Раздел 5.</b> Общие сведения по техническому испытанию машин грузоподъемных машин	<p>61. Требования государственного стандарта к испытаниям стреловых самоходных кранов.</p> <p>62. Виды испытаний стреловых самоходных кранов.</p> <p>63. Виды испытаний пролетных кранов.</p> <p>64. Проведение визуального контроля самоходных кранов.</p> <p>65. Проведение визуального контроля мостовых кранов.</p> <p>66. Методика проведения статических и динамических испытаний стреловых самоходных кранов.</p> <p>67. Методика проведения статических и динамических испытаний пролетных кранов.</p> <p>68. Какие приборы безопасности, установленные на стреловых самоходных кранах, подлежат испытаниям.</p> <p>69. Какие приборы безопасности, установленные на мостовых и козловых кранах, подлежат испытаниям.</p> <p>70. Ходовые испытания стреловых самоходных кранов.</p> <p>71. Виды технического освидетельствования подъемников (вышек),</p> <p>72. Методика проведения статических и динамических испытаний подъемников (вышек)</p>
6.	<b>Раздел 6.</b> Испытания сосудов, работающих под давлением.	<p>73. Виды технического освидетельствования сосудов, работающих под давлением и периодичность их проведения.</p> <p>74. Проведение визуального контроля сосудов, работающих под давлением</p> <p>75. Неразрушающие методы контроля состояния сосудов, работающих под давлением.</p> <p>76. Проведение гидравлических испытаний сосудов, работающих под давлением.</p> <p>77. Методика проведения пневматических испытаний сосудов, работающих под давлением.</p>

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

**Текущий контроль** осуществляется в течение 9 семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, практических занятий и курсового проекта.

**Лабораторные работы.** В лабораторном практикуме по дисциплине пред-

ставлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом или коллектива исполнителей в количестве 4-5 человек по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
Семестр №9		
1.	Лабораторная работа №1. Изучение методики выверки механических передач трением	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение механических передач.</li> <li>2. С помощью чего передается движение от одного колеса к другому.</li> <li>3. Преимущества и недостатки передач трением.</li> <li>4. Как определить передаточное отношение?</li> <li>5. Как определить величину прогиба ремня?</li> </ol>
2.	Лабораторная работа №2. Изучение методики выверки механических передач зацеплением	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение механических передач зацеплением.</li> <li>2. С помощью чего передается движение от одного зубчатого колеса к другому.</li> <li>3. Преимущества и недостатки передач зацеплением.</li> <li>4. Как определить передаточное отношение?</li> <li>5. Как проверить правильность натяжения цепи?</li> </ol>
3.	Лабораторная работа №3. Изучение методики определения состояния двигателя с помощью стетоскопа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные системы двигателя внутреннего сгорания.</li> <li>2. Назовите основные причины, вызывающие сбой в работе двигателя?</li> <li>3. Устройство стетоскопа и принцип его работы.</li> <li>4. Как определить коэффициент усиления сигнала стетоскопом?</li> <li>5. Назовите основные виды возникающих шумов при неисправности поршневой группы.</li> </ol>
4.	Лабораторная работа №4. Измерение и расчет параметра «Давление в конце такта сжатия»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные конструктивные элементы компрессометра ?</li> <li>2. Принцип действия?</li> <li>3. Что позволяет измерить компрессометр ?</li> <li>4. Назовите порядок проведения измерения давления в цилиндрах компрессометром?</li> <li>5. Основные ошибки при проведении измерений?</li> </ol>
5.	Лабораторная работа №5. Статическая балансировка вращающихся деталей машин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные конструктивные элементы стенда ?</li> <li>2. Чем отличается процесс проведения статической и динамической балансировки?</li> <li>3. Как устранить явно выраженный дисбаланс ?</li> <li>4. Как устранить скрытый дисбаланс?</li> <li>5. Основные ошибки при проведении балансировки?</li> </ol>
6	Лабораторная работа №6. Изучение методики диагностирования двигателя с помощью контрольно-измерительного прибора типа «Реометр»	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Основные конструктивные элементы Реометра ?</li> <li>7. Принцип действия прибора?</li> <li>8. Что позволяет измерить прибор «Реометр» ?</li> <li>9. Назовите порядок проведения контроля состояния поршневой группы?</li> <li>10. Основные ошибки при проведении измерений?</li> </ol>

Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные неточности на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные неточности при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные неточности на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская неточности по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает неточности при ответе на дополнительные вопросы.

**Практические занятия.** В методическом практикуме по дисциплине представлен перечень практических занятий, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

Защита практических занятий возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом или коллективом исполнителей по теме практического занятия. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических занятий представлен в таблице.

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
	Практическая работа №1. Оценка критериев эффективности работы дорожно-строительных машин и оборудования.	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Оценка критериев эффективности работы машины.</li> <li>Дать характеристику и рассчитать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- удельный расход топлива;</li> <li>- удельная производительность;</li> <li>- эргономические показатели.</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование выбора конструкции машины.</p>

	<p>Практическая работа №2. Решение задач по теме: «Оборудование для поверхностного упрочнения деталей, узлов и агрегатов машин»</p>	<p><b>Задание:</b> 1. Изучить устройство и принцип работы оборудования для поверхностного упрочнения деталей, узлов и агрегатов машин. 2. Подобрать процесс упрочнения поверхности детали с учетом её назначения. 3. Оценить долговечность детали. <b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование процесса упрочнения поверхности детали с учетом её назначения.</p>
	<p>Практическая работа №3. Решение задач по теме: «Расчет производственной программы по обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»</p>	<p><b>Задание:</b> 1. Определить коэффициент технического использования машины. 2. Выполнить расчет количества воздействий по каждому ТО и Р. 3. Выполнить расчет трудоемкости работ по каждому виду воздействия. <b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать годовую трудоемкость в часах, необходимую на проведение ТО и Р машин.</p>
№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
	<p>Практическая работа №4. Решение задач по теме: «Расчет количества и номенклатуры производственного оборудования и обслуживающего персонала».</p>	<p><b>Задание:</b> 1. Определить трудоемкость работ по каждому виду. 2. Выполнить расчет и подбор необходимого количества станочного оборудования. 3. Выполнить расчет необходимого количества производственного персонала. <b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать перечень оборудования и рабочего персонала, необходимых для выполнения годовой производственной программы.</p>
	<p>Практическая работа №5. Решение задач по теме: «Расчет количества передвижных механических мастерских».</p>	<p><b>Задание:</b> 1. Определится со способом проведения технического обслуживания и ремонта машин. 2. Произвести расчет необходимого количества передвижных механических мастерских. <b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование проведенного выбранного способа проведения ремонтов и количества передвижных механических мастерских</p>

### Критерии оценивания практических работ.

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно оформил отчет. Студент правильно выполнил практическое задание, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополнительные вопросы.

4	Студент оформил отчет с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории. Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент оформил отчет с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные неточности при описании теории. Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	Студент допустил существенные неточности при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

**Курсовой проект.** Выполняется студентами в 9 семестре в процессе изучения курса и имеет цель закрепления полученных знаний и приобретенных навыков расчета и проектирования ремонтно-механической базы дорожно-строительного предприятия.

Курсовая работа в себя включает:

- расчетно-пояснительную записку;
- графическую часть.

Пояснительная записка содержит: введение; организация ремонтного обслуживания машин; Расчет и проектирование ремонтно-механического цеха; технология ремонта машин; хранение машин, монтаж, демонтаж; охрана труда и мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды; заключение; список литературы.

Объем пояснительной записки составляет 30 – 35 страниц печатного текста.

В графической части, состоящей из 3-4 листов (в зависимости от плотности графики и состава курсового проекта) формата А1 приводятся чертежи схемы технологической ремонта детали, карты смазки машины, сетевой или линейный график проведения капитального ремонта машины, быть план базы механизации и ремонтно-механического цеха дорожного предприятия.

Тематика курсовых работ приведена ниже и охватывает все основные разделы курса.

Страницы пояснительной записки должны быть пронумерованы, начиная с 1-й. Нумерация выполняется арабскими цифрами. Формул и реферат к описанию могут не нумероваться. Листы, содержащие чертежи, или иные графические материалы, нумеруются отдельной серией.

### Критерии оценивания КР. Критерии оценивания курсового проекта.

Оценка	Критерии оценивания
--------	---------------------

5	Обучающийся правильно выполнил курсовой проект, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение по выбору организации и проведению ремонтного обслуживания наземных транспортно-технологических средств и оборудования. Произвел расчет трудоемкости годовой производственной программы и обосновал расчет и выбор производственного персонала и технологического оборудования, необходимого для качественного проведения технического обслуживания парка машин. Обосновал использованную литературу. В соответствии с современными требованиями обосновал принятие мер безопасности при осуществлении ремонтного обслуживания, уверенно и осознанно используя профессиональные понятия.
4	Обучающийся в основном правильно выполнил курсовой проект, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение по выбору организации и проведению ремонтного обслуживания наземных транспортно-технологических средств и оборудования. Произвел расчет трудоемкости годовой производственной программы и обосновал расчет и выбор производственного персонала и технологического оборудования, необходимого для качественного проведения технического обслуживания парка машин. Обосновал использованную литературу. В соответствии с современными требованиями обосновал принятие мер безопасности при осуществлении ремонтного обслуживания, уверенно и осознанно используя профессиональные понятия.
3	Обучающийся в основном выполнил курсовой проект, допустил неточности при изложении решения по выбору организации и проведению ремонтного обслуживания наземных транспортно-технологических средств и оборудования. При производстве расчетов трудоемкости годовой производственной программы и не обосновал расчет и выбор производственного персонала и технологического оборудования, необходимого для качественного проведения технического обслуживания парка машин. Обосновал использованную литературу. В соответствии с современными требованиями не обосновал принятие мер безопасности при осуществлении ремонтного обслуживания, уверенно и осознанно используя профессиональные понятия.
2	Обучающийся не выполнил курсовой проект, по выбору организации и проведению ремонтного обслуживания наземных транспортно-технологических средств и оборудования. Не произвел расчет трудоемкости годовой производственной программы и не обосновал расчет и выбор производственного персонала и технологического оборудования, необходимого для качественного проведения технического обслуживания парка машин. Обосновал использованную литературу. В соответствии с современными требованиями не обосновал принятие мер безопасности при осуществлении ремонтного обслуживания, уверенно и осознанно используя профессиональные понятия.

Процедура защиты курсового проекта определена Положением о курсовых работах (проектах).

Оценка по курсовом проекте выставляется на основании результатов защиты работы при непосредственном участии преподавателей кафедры «Подъемно-транспортных и дорожных машин», руководителя курсового проекта, с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсового проекта. Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость защиты курсового проекта с указанием её темы, а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

Контрольные вопросы к защите курсового проекта:

1. Обоснуйте выбор системы ремонтного обслуживания.
2. Как рассчитать коэффициент технического использования машины?
3. Как рассчитать годовую производственную программу по эксплуатационному обслуживанию парка машин?
4. Как подобрать парк станочного отделения РМЦ?
5. Как осуществляется рассчитать и подобрать количество и номенклатуру обслуживающего персонала?
6. Как составить карту смазки машины?

7. Как рассчитать и осуществить выбор производственных площадей?
8. Как рассчитать и осуществить выбор складских помещений?
9. Как рассчитать и осуществить выбор, необходимого количества передвижных механических мастерских ?

#### **5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 –

ОТЛИЧНО.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

<p>На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции. Испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов. Этапы освоения Уровни освоения</p>	<p>Знать</p>	<p>Уметь</p>	<p>Владеть</p>
<p>Отлично (высокий уровень)</p>	<p>Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Как осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Отлично умеет: Производить подбор оборудования и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять проектирование и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>На высоком уровне владеет: Методиками контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методами организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Навыками проведения контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Навыками условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Обучающийся хорошо знает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Как осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условия эксплуатации проектируемых</p>	<p>Обучающийся может: Производить подбор оборудования и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять</p>	<p>В составе коллектива исполнителей владеет: Принципом действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правилами эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Контролем за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>

	наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	проектирования и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Условиями эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся допускает неточности при изложении: Устройства, конструкции и принципа действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правил эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Осуществления контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Обучающийся допускает неточности при подборе: Оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Способов организации эксплуатации и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Методов контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. При проектирования условий эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Обучающийся допускает неточности при изложении: Принципа действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правил эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методов контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.
Неудовлетворительно (пороговый уровень)	Обучающийся не знает: Устройств, конструкцию и принципа действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методы контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Обучающийся не умеет: Пользоваться оборудованием для контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств; контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Проектировать условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.	Обучающийся не владеет: Принципом действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правилами эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методами контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условиями эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Терминов, определений и понятий, используемых в организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Основных закономерностей, соотношений, принципов проведения технического диагностирования, испытания и организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Методик расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение использовать интернет ресурсы и справочные материалы при проведении диагностирования, испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
	Умение использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.
	Умение подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин.
Владение	Владение методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
	Владение цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.
	Владение средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного предприятия

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Терминов, определений и понятий, используемых в организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

строительных машин.				
Основных закономерностей, соотношений, принципов проведения технического диагностирования, испытания и организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин и может самостоятельно их использовать
Методик расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Не знает значительной части методики расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает только основную материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает методики расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать интернет ресурсы и справочные материалы при	Не умеет использовать интернет ресурсы и справочные материалы при	Слабо умеет использовать интернет ресурсы и справочные	Умеет, но допускает незначительные ошибки при использовании	Прекрасно умеет использовать интернет ресурсы и справочные материалы при

<p>проведении диагностирования, испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>	<p>проведении диагностирования , испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>	<p>материалы при проведении диагностирования, испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>	<p>интернет ресурсы и справочные материалы при проведении диагностирования, испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>	<p>проведении диагностирования , испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>
<p>Умение использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.</p>	<p>Не умеет использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.</p>	<p>Может не в полной мере использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.</p>	<p>Умеет использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.</p>	<p>Умеет использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха и обосновать правильность выбранного решения.</p>
<p>Умение подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин.</p>	<p>Не умеет подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин.</p>	<p>Не в полной мере умеет подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин..</p>	<p>Умеет подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин.</p>	<p>Умеет подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин и обосновать правильность выбранного решения.</p>

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Не владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Слабо владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Владеет, но делает незначительные ошибки при проведении диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Прекрасно владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
Владение цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Не владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании, испытаниях машин и оборудовании и проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Слабо владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха и может обосновать правильность выбранного решения
Владение средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного	Не владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного предприятия.	Слабо владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного предприятия.	Владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного предприятия.	Владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного

предприятия.				предприятия и может обосновать правильность выбранного решения
--------------	--	--	--	--

## 5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

**Текущий контроль** осуществляется в течение 9 семестра в форме выполнения и защиты лабораторных работ, практических занятий.

**Лабораторные работы.** В лабораторном практикуме по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом или коллектива исполнителей в количестве 4 человек по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№	Тема лабораторной работы	Контрольные вопросы
		Семестр №9
1.	Лабораторная работа №1. Изучение методики выверки механических передач трением	6. Назначение механических передач. 7. С помощью чего передается движение от одного колеса к другому. 8. Преимущества и недостатки передач трением. 9. Как определить передаточное отношение? 10. Как определить величину прогиба ремня?
2.	Лабораторная работа №2. Изучение методики выверки механических передач зацеплением	6. Назначение механических передач зацеплением. 7. С помощью чего передается движение от одного зубчатого колеса к другому. 8. Преимущества и недостатки передач зацеплением. 9. Как определить передаточное отношение? 10. Как проверить правильность натяжения цепи?
3.	Лабораторная работа №3. Изучение методики определения состояния двигателя с помощью стетоскопа	6. Назовите основные системы двигателя внутреннего сгорания. 7. Назовите основные причины, вызывающие сбой в работе двигателя? 8. Устройство стетоскопа и принцип его работы. 9. Как определить коэффициент усиления сигнала стетоскопом? 10. Назовите основные виды возникающих шумов при неисправности поршневой группы.
4.	Лабораторная работа №4. Измерение и расчет параметра «Давление в конце такта сжатия»	6. Основные конструктивные элементы компрессометра ? 7. Принцип действия? 8. Что позволяет измерить компрессометр ? 9. Назовите порядок проведения измерения давления в цилиндрах компрессометром? 10. Основные ошибки при проведении измерений?

5.	Лабораторная работа №5. Статическая балансировка вращающихся деталей машин	11. Основные конструктивные элементы стенда ? 12. Чем отличается процесс проведения статической и динамической балансировки? 13. Как устранить явно выраженный дисбаланс ? 14. Как устранить скрытый дисбаланс? 15. Основные ошибки при проведении балансировки?
6	Лабораторная работа №6. Изучение методики диагностирования двигателя с помощью контрольно-измерительного прибора типа «Реометр»	16. Основные конструктивные элементы Реометра ? 17. Принцип действия прибора? 18. Что позволяет измерить прибор «Реометр» ? 19. Назовите порядок проведения контроля состояния поршневой группы? 20. Основные ошибки при проведении измерений?

### Критерии оценивания лабораторной работы.

Оценка	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.
4	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные неточности на дополнительные вопросы.
3	Работа выполнена полностью. Студент и коллектив исполнителей владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные неточности при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные неточности на дополнительные вопросы.
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская неточности по сути рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает неточности при ответе на дополнительные вопросы.

**Практические занятия.** В методическом практикуме по дисциплине представлен перечень практических занятий, обозначены цели и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе.

Защита практических занятий возможна после проверки правильности выполнения задания, оформления отчета. Защита проводится в форме собеседования преподавателя со студентом или коллективом исполнителей по теме практического занятия. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических занятий представлен в таблице.

№	Тема практического занятия	Контрольные вопросы
Семестр №9		
	<p>Практическая работа №1. Оценка критериев эффективности работы дорожно-строительных машин и оборудования.</p>	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка критериев эффективности работы машины.</li> <li>2. Дать характеристику и рассчитать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• удельный расход топлива;</li> <li>• удельная производительность;</li> <li>• эргономические показатели;</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование выбора конструкции машины.</p>
	<p>Практическая работа №2. Решение задач по теме: «Оборудование для поверхностного упрочнения деталей, узлов и агрегатов машин»</p>	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить устройство и принцип работы оборудования для поверхностного упрочнения деталей, узлов и агрегатов машин.</li> <li>2. Подобрать процесс упрочнения поверхности детали с учетом её назначения.</li> <li>3. Оценить долговечность детали.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование процесса упрочнения поверхности детали с учетом её назначения.</p>
	<p>Практическая работа №3. Решение задач по теме: «Расчет производственной программы по обслуживанию и ремонту подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования»</p>	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить коэффициент технического использования машины.</li> <li>2. Выполнить расчет количества воздействий по каждому ТО и Р.</li> <li>3. Выполнить расчет трудоемкости работ по каждому виду воздействия.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать годовую трудоемкость в часах, необходимую на проведение ТО и Р машин.</p>
	<p>Практическая работа №4. Решение задач по теме: «Расчет количества и номенклатуры производственного оборудования и обслуживающего персонала».</p>	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить трудоемкость работ по каждому виду.</li> <li>2. Выполнить расчет и подбор необходимого количества станочного оборудования.</li> <li>3. Выполнить расчет необходимого количества производственного персонала.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать перечень оборудования и рабочего персонала, необходимых для выполнения годовой производственной программы.</p>
	<p>Практическая работа №5. Решение задач по теме: «Расчет количества передвижных механических мастерских».</p>	<p><b>Задание:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определится со способом проведения технического обслуживания и ремонта машин.</li> <li>2. Произвести расчет необходимого количества передвижных механических мастерских.</li> </ol> <p><b>Вывод:</b> выводы по работе должны содержать обоснование проведенного выбранного способа проведения ремонтов и количества передвижных механических мастерских</p>

### Критерии оценивания практических работ.

Оценка	Критерии оценивания
5	Студент полностью и правильно оформил отчет. Студент правильно выполнил практическое задание, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент оформил отчет с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют неточности при описании теории. Студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент оформил отчет с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные неточности при описании теории. Студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	Студент допустил существенные неточности при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

**Промежуточная аттестация** осуществляется в конце 9 семестра после завершения изучения дисциплины в форме **экзамена**. При промежуточной аттестации в форме **экзамена** используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

<p>На данной стадии используются следующие показатели и критерии сформированности компетенции. Испытания и исследования автотранспортных средств и их компонентов. Этапы освоения Уровни освоения</p>	<p>Знать</p>	<p>Уметь</p>	<p>Владеть</p>
<p>Отлично (высокий уровень)</p>	<p>Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Как осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условия эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Производить подбор оборудования и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять проектирования и условия эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>	<p>Методиками контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Методами организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Навыками проведения контроля за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Навыками условий эксплуатации проектируемых наземных транспортно-технологических средств и их компонентов.</p>
<p>Хорошо (базовый уровень)</p>	<p>Обучающийся знает устройство, конструкцию и принципы действия приборов контроля параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Правила эксплуатации и организации ремонта наземных транспортно-технологических средств. Как осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Условия эксплуатации проектируемых наземных</p>	<p>Обучающийся может Производить подбор оборудования и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять</p>	<p>В составе коллектива исполнителей может производить подбор оборудования и контроль параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств. Организовывать эксплуатацию и ремонт наземных транспортно-технологических средств. Осуществлять контроль за параметрами технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств.</p>



Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Терминов, определений и понятий, используемых в организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Основных закономерностей, соотношений, принципов проведения технического диагностирования, испытания и организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Методик расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.
	Полнота ответов на вопросы.
	Четкость изложения и интерпретации знаний.
Умения	Умение использовать интернет ресурсы и справочные материалы при проведении диагностирования, испытании и подборе оборудования и контроле параметров технологических процессов технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
	Умение использовать средства цифровой коммуникации и справочные материалы при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.
	Умение подбирать вид и характеристики оборудования ремонтно-механического цеха, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин.
Владение	Владение методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
	Владение цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.
	Владение средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного предприятия

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Терминов, определений и понятий, используемых в организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

машин.				
Основных закономерностей, соотношений, принципов проведения технического диагностирования, испытания и организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы организации технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин и может самостоятельно их использовать
Методик расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Не знает значительной части методики расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин.	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает методики расчета годовой производственной программы технического обслуживания и ремонта парка дорожно-строительных машин в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать интернет ресурсы и справочные материалы при проведении	Не умеет использовать интернет ресурсы и справочные материалы при проведении	Слабо умеет использовать интернет ресурсы и справочные материалы при	Умеет, но допускает незначительные ошибки при использовании интернет ресурсы	Прекрасно умеет использовать интернет ресурсы и справочные материалы при проведении



Оценка сформированности компетенций по показателю Владение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Не владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Слабо владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Владеет, но делает незначительные ошибки при проведении диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.	Прекрасно владеет методами проведения диагностирования, испытания, расчета и подбора оборудования и обслуживающего персонала, необходимого для выполнения годовой производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту парка дорожно-строительных машин; организации эксплуатации и ремонта наземных транспортно-технологических средств.
Владение цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Не владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании, испытаниях машин и оборудовании и проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Слабо владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха.	Владеет цифровыми инструментами и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха и может обосновать правильность выбранного решения
Владение средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного	Не владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного	Слабо владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного	Владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического цеха дорожно-строительного	Владеет средствами автоматизации и справочными материалами при проектировании и расчете ремонтно-механического

строительного предприятия.	предприятия.	строительного предприятия.	предприятия.	цеха дорожно-строительного предприятия и может обосновать правильность выбранного решения
----------------------------	--------------	----------------------------	--------------	---

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатория корп. №4 (МК) ауд. 105	Презентационная техника и оборудование; оборудованная лабораторными установками по проведению выверки и диагностирования узлов и агрегатов машин и диагностическим оборудованием.
2	Аудитория компьютерного проектирования (308 УКЗ)	Персональные компьютеры с предустановленным специализированными программными продуктами.
3	Компьютерный класс НТБ	Помещение для самостоятельной работы.

При проведении практических занятий в условиях университета используется специализированный класс (модуль), оборудованный стендовой техникой: балансировочный стенд, тормозные устройства, стенд двигателя внутреннего сгорания, стенд регулировки и выверки зубчатой передачи, стенд динамометрический, стенд по выверке и натяжению клиноременной передачи, стенд выверки цепных передач, ультразвуковой толщиномер, прибор ультразвуковой дефектоскопии.

При проведении практических занятий в условиях действующих предприятий используются стенды и оборудование для испытания подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, находящееся на балансе предприятий.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro	<a href="#">Соглашение Microsoft Open Value Subscription V9221014 от 2020-11-01 до 2023-10-31</a>
2	FREECAD	<a href="https://wiki.freecadweb.org/Licence">https://wiki.freecadweb.org/Licence</a>
3	The open-source Arduino Software (IDE)	<a href="https://docs.arduino.cc">https://docs.arduino.cc</a>

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Романович А.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: учеб. пособие. / Романович А.А., Романович Л.Г. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009г., 164с.

2. Романович А.А., Харламов Е.В. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных и коммунальных машин. Учебное пособие. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009г., 128с.

3. Гаврилов Л.К. Профессиональный ремонт ДВС автотракторных средств, дорожно-строительных сельскохозяйственных машин иностранного и отечественного производства: учеб. пособие для студентов образоват. учреждений высш. проф. образования /К.Л. Гаврилов. -3-е изд., перераб. и доп. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014. -511с.

4. Федеральные нормы и правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Москва. НТЦ «Промышленная безопасность». 2013. 185 с.

6. Федеральные нормы и правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Москва. НТЦ «Промышленная безопасность». 2013. 185 с.

6. Романович А.А. Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин: Метод. указания к выполнению курсовой работы для студентов направления бакалавров «Наземные транспортно-технологические комплексы». Белгород. 2012. 41 с.

### **6.4. Перечень дополнительной литературы**

1. Батищев А.Н. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования / под редакцией А.Н. Батищева. Междунар.ассоц. «Агрообразование» М. : КолосС, 2007.- 424 с.

2. Добронравов С.С. Строительные машины и оборудование: Справочник для строительных специальностей вузов и инженерно-технических работников. - М.: Высшая школа, 1991. - 456 с.

3. Романович А.А., Шестаков А.М., Романович Л.Г. Проектирование ремонтно-механической базы дорожного предприятия / Романович А.А., Шестаков А.М., Романович Л.Г. // Белгород. БГТУ им. В.Г.Шухова, 2004г. – 139 с.

4. Романович А.А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Лабораторный практикум: учеб. пособие. Белгород. Из-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006г., 82 с.

## 6.5. Перечень интернет ресурсов

1. Сайт РОСПАТЕНТА: <http://www1.fips.ru/>
2. Сайт научно-технической библиотеки БГТУ им. В.Г. Шухова: <http://elib.bstu.ru/>
3. Сайт Российского фонда фундаментальных исследований: <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/>
4. Сайт Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
5. Сайт Электронно-библиотечной системы издательства «Лань»: <http://e.lanbook.com/>.
6. Сайт Электронно-библиотечной системы «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: <http://www.consultant.ru/>
8. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/>

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<sup>1</sup>

Рабочая программа утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть