

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ



Декан дорожно-транспортного

факультета В. Л. Тюнин

17 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Технология ремонта машин строительного комплекса»**

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль Машины и оборудование строительного комплекса

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Автор программы

А.Н. Щиенко

Заведующий кафедрой
Строительной техники и
инженерной механики

В. А. Жулай

Руководитель ОПОП

В. А. Жулай

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков, позволяющих с научной обоснованностью и технико-экономической целесообразностью решать вопросы по ремонту машин строительного комплекса.

1.2. Задачи освоения дисциплины

изучение современных методов и технологий ремонта и обслуживания машин строительного комплекса, ознакомление с методиками расчета и проектирования приспособлений с привитием навыков практической реализации знаний по данному вопросу, ознакомление с методикой технико-экономического обоснования рационального выбора приспособлений в соответствии с поставленной технологической задачей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технология ремонта машин строительного комплекса» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технология ремонта машин строительного комплекса» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-3 - Способен производить конструкторско-технологические расчеты в рамках мероприятий по внедрению современных методов и технологий ремонта и обслуживания мехатронных систем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-3	<p>знать основные понятия и определения ремонта машин строительного комплекса; систему технического обслуживания и проведения ремонта машин строительного комплекса; методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; основные виды и назначение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.</p> <p>уметь использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов машин строительного комплекса; применять методы классического и прогрессивного видов ремонта; организовывать плановость проведения технического обслуживания машин строительного комплекса;</p>

	проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; оформлять и использовать по назначению техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.
	владеть навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры ремонта машин строительного комплекса; навыками проведения ремонтно-восстановительных работ машин строительного комплекса; навыками проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; навыками чтения производственной документации, характеризующей технологическое оборудование и техническое оснащение рабочих мест; практическим опытом оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технология ремонта машин строительного комплекса» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	32	32
Самостоятельная работа	105	105
Курсовой проект	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
-------	-------------------	--------------------	------	-----------	-----	------------

1	Введение. Исторический обзор и основные задачи курса «Технология ремонта машин строительного комплекса»	Введение в курс ремонта и утилизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования. Краткий исторический обзор развития ремонта машин строительного комплекса.	2		5	7
2	Проектирование и реконструкция ремонтных предприятий.	Общие понятия и определения. Общие вопросы проектирования. Особенности проектирования отделений основного производства. Вспомогательное производство, обслуживающие хозяйства и административно-бытовые помещения. Компоновка производственного корпуса.	2	14	24	40
3	Основы ремонта машин строительного комплекса.	Системы технического обслуживания и ремонта машин строительного комплекса. Организационные формы капитального ремонта машин строительного комплекса. Характеристики вредных процессов, вызывающих потерю работоспособности машин строительного комплекса. Виды изнашивания деталей машин строительного комплекса. Основные характеристики и закономерности изнашивания деталей машин строительного комплекса. Методы оценки износа деталей машин строительного комплекса. Процессы, вызывающие неисправности машин строительного комплекса.	2		12	14
4	Основы проектирования технологических процессов капитального ремонта машин строительного комплекса.	Общая схема производственного процесса ремонта машин строительного комплекса. Прием в ремонт и наружная мойка машин строительного комплекса. Общая последовательность разборки машин строительного комплекса. Технология разборки типовых соединений. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов машин строительного комплекса. Дефектация деталей машин строительного комплекса. Способы выявления дефектов деталей машин строительного комплекса. Основы комплектования деталей машин строительного комплекса. Технология сборки машин строительного комплекса. Балансировка деталей и узлов машин строительного комплекса. Технология обкатки и испытаний агрегатов и машин строительного комплекса. Окраска машин строительного комплекса и сдача их заказчику.	2		12	14
5	Технологические методы ремонта (восстановления) деталей машин строительного комплекса.	Классификация методов ремонта (восстановления) деталей машин строительного комплекса. Ремонт деталей машин строительного комплекса методами механической обработки. Применение при ремонте сварки и наплавки. Механизированные способы сварки и наплавки. Металлизация напылением. Электролитические и химические покрытия. Применение при ремонте полимерных материалов. Ремонт деталей машин строительного комплекса методами пластического деформирования. Ремонт деталей машин строительного комплекса паянием. Упрочнение деталей машин строительного комплекса в процессе их ремонта. Электромеханическая обработка. Электроискровая и анодно-механическая обработка.	2		12	14
6	Проектирование технологического процесса изготовления деталей машин	Основные понятия и положения. Основные этапы проектирования технологического процесса изготовления деталей машин	4	12	20	36

	строительного комплекса.	строительного комплекса. Оформление технологической документации. Проектирование технологического процесса изготовления детали на ЭВМ.				
7	Конструирование и расчет станочных и контрольных приспособлений.	Общая методика проектирования. Установочные элементы приспособлений. Зажимные устройства приспособлений. Детали для направления и установки инструмента, вспомогательные устройства и корпуса приспособлений. Методика конструирования неразборной специальной оснастки. Разновидности станочных приспособлений. Перспективы развития конструкций приспособлений. Расчет станочных и контрольных приспособлений	2	6	20	28
Итого			16	32	105	153

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 2 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Расчет технологических параметров завода по ремонту машин строительного комплекса»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- Расчет и распределение трудоемкости по подразделениям завода;
- Расчет численности работающих;
- Расчет производственных площадей;
- Расчет площадей вспомогательных производств;
- Расчет площадей складских, бытовых и конторских помещений;
- Расчет цехов и отделений завода;
- Расчет размера партии деталей и определение типа производства;
- Расчет припусков на механическую обработку и определение размеров заготовок для деталей машин;
- Расчет режимов обработки;
- Расчет технического нормирования операций;
- Расчет станочных и контрольных приспособлений.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-3	знать основные понятия и определения ремонта машин строительного комплекса; систему технического обслуживания и проведения ремонта машин строительного комплекса; методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; основные виды и назначение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	знает основные понятия и определения ремонта машин строительного комплекса; систему технического обслуживания и проведения ремонта машин строительного комплекса; методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; основные виды и назначение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	Выполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах
	уметь использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов машин строительного комплекса; применять методы классического и прогрессивного видов ремонта; организовывать плановость проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; оформлять и использовать по назначению техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	умет использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов машин строительного комплекса; применять методы классического и прогрессивного видов ремонта; организовывать плановость проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; оформлять и использовать по назначению техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	Выполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах
	владеть навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры ремонта машин строительного комплекса; навыками проведения ремонтно-восстановительных работ машин строительного комплекса; навыками проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; навыками чтения производственной документации, характеризующей	владеет навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры ремонта машин строительного комплекса; навыками проведения ремонтно-восстановительных работ машин строительного комплекса; навыками проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; навыками чтения производственной документации,	Выполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренных в рабочих программах

технологическое оборудование и техническое оснащение рабочих мест; практическим опытом оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	характеризующей технологическое оборудование и техническое оснащение рабочих мест; практическим опытом оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.		
--	--	--	--

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-3	знать основные понятия и определения ремонта машин строительного комплекса; систему технического обслуживания и проведения ремонта машин строительного комплекса; методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования; основные виды и назначение технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь использовать понятия для определения состояния и вида ремонтов машин строительного комплекса; применять методы классического и прогрессивного видов ремонта; организовывать плановость проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; оформлять и использовать по	Решение стандартных практически х задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

назначению техническую документацию по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.						
владеть навыками применения специальной терминологии для осуществления процедуры ремонта машин строительного комплекса; навыками проведения ремонтно-восстановительных работ машин строительного комплекса; навыками проведения технического обслуживания машин строительного комплекса; навыками чтения производственной документации, характеризующей технологическое оборудование и техническое оснащение рабочих мест; практическим опытом оформления технической документации по техническому обслуживанию и ремонту машин строительного комплекса.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Что такое дефект детали:

А. отклонение ее действительных размеров от номинальных

Б. отклонение какого-либо параметра от значений, предусмотренных техническими условиями

В. отклонение в допусках и посадках

2. Какой наиболее распространенный способ очистки и мойки деталей:

А. выварка

Б. струйная мойка

В. вибрационная мойка

Г. ультразвуковая

3. Какое преимущество свойственно восстановлению деталей пластическим деформированием:

А. технологическая простота

Б. неизменность структуры металла

В. неизменность физико-механических свойств металла

Г. отсутствие внутренних напряжений в металле

4. Деталь это:

А. изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе

Б. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

В. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций

Г. изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера

5. Производственный процесс – это:

А. совокупность взаимосвязанных действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления изделия

Б. совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия

В. действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства

Г. законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Д. законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей

6. Установ – это:

А. фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента

Б. часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки

В. законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей

Г. законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и оборудования, которые не сопровождаются изменением формы, размеров и шероховатости поверхностей

7. Симметричный припуск – это:

А. слой металла, предназначенный для снятия на одной операции

Б. минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции

В. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций

Г. припуск для обработки поверхностей тел вращения

Д. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла

8. Какой резец предназначен для обработки торцовых поверхностей:

А. проходной токарный резец

Б. отрезной токарный резец

В. расточной токарный резец

Г. подрезной токарный резец

- Д. фасонный токарный резец
- 9. Какую операцию выполняют метчиками:
 - А. нарезание наружной резьбы
 - Б. нарезание внутренней резьбы
 - В. нарезание однозаходной резьбы
 - Г. нарезание многозаходной резьбы
 - Д. контроль резьбомеров

10. Фрезерные станки относятся:

- А. ко второй группе
- Б. к первой группе
- В. к шестой группе
- Г. к седьмой группе
- Д. к третьей группе

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Дефекты, устранение которых технически возможно и экономически целесообразно, называются:

- А. устранимыми
- Б. не устранимыми
- В. явными
- Г. скрытыми

2. При каких видах ТО проверяется уровень масла в картере двигателя:

- А. ЕО; ТО-1
- Б. ЕО; ТО-1; ТО-2
- В. ТО-1; ТО-2

3. Какой недостаток керамических флюсов:

- А. низкая прочность
- Б. ограниченность легирования
- В. плохое формирование наплавленного металла
- Г. низкие защитные свойства

4. Сборочная единица это:

А. изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе сборочными операциями

Б. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

В. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций

Г. изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера

5. Технологический процесс – это:

А. совокупность взаимосвязанных действий людей и орудий производства, необходимых на данном предприятии для изготовления изделия

Б. совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия

В. действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства

Г. законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Д. законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей

6. Единичное производство – это:

А. фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента

Б. часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки

В. производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре

Г. производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры

Д. производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени

7. Контроль диаметров валов выполняется с помощью:

А. предельных скоб, микрометра, штангенциркуля

Б. предельных шаблонов, линейных скоб

В. приборов индикаторного типа

Г. проходного комплексного шлицевого кольца

Д. предельных проходных и непроходных резьбовых колец

8. Какой резец предназначен для обработки поверхностей сложной формы:

А. проходной токарный резец

Б. отрезной токарный резец

В. расточной токарный резец

Г. подрезной токарный резец

Д. фасонный токарный резец

9. Документ, который является первичным документом учета материальных и трудовых затрат, связанных с выполнением технического обслуживания-2 (ТО-2), регламентных работ и ремонта машин строительного комплекса:

А. ремонтный листок

Б. план-график технического обслуживания и ремонта

В. план-отчет подвижного состава

Г. контрольный талон к ремонтному листку

10. Токарные станки относятся:

А. ко второй группе

Б. к первой группе

В. к шестой группе

Г. к седьмой группе

Д. к третьей группе

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Какой наиболее распространен процесс изнашивания в подъемно-транспортных, строительных, дорожных средствах и оборудовании:

- А. абразивное
- Б. эрозионное
- В. усталостное
- Г. окислительное

2. Периодичность какого вида ТО не зависит от пробега машин:

- А. ТО-1
- Б. ТО-2
- В. СО

3. Какой основной недостаток имеет вибродуговая наплавка:

- А. низкая производительность
- Б. толщина наплавки не соответствует наиболее распространенным величинам износа детали

В. наличие внутренних напряжений в детали

Г. использование дефицитных материалов

4. Комплекс это:

А. изделие, составные части которого подлежат соединению на предприятии-изготовителе

Б. изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций

В. изделия, не соединённые на предприятии-изготовителе, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций

Г. изделия, не подлежащие соединению и представляющих собой набор изделий вспомогательного характера

5. Технологическая операция – это:

А. часть операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемой заготовки

Б. совокупность всех действий людей и орудий производства для превращения полуфабрикатов в изделия

В. действие по изменению формы, размеров и качества предметов производства

Г. законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Д. законченная часть операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента и обрабатываемых поверхностей

6. Массовое производство – это:

А. фиксированное положение заготовки совместно с приспособлением относительно инструмента

Б. часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении заготовки

В. производство неповторяющихся изделий при их широкой номенклатуре

Г. производство большого количества изделий ограниченной номенклатуры

Д. производство изделий одной номенклатуры в течение длительного времени

7. Контроль шлицевых участков валов выполняется с помощью:

А. предельных скоб, микрометра, штангенциркуля

Б. предельных шаблонов, линейных скоб

В. приборов индикаторного типа

Г. проходного комплексного шлицевого кольца

Д. предельных проходных и непроходных резьбовых колец

8. Документ, предназначенный для планирования технического обслуживания (ТО), учета и анализа выполнения ТО и ремонта и корректирования плана ТО по всему составу машин строительного комплекса, с учетом фактического времени работы и простоев в ремонте:

А. ремонтный листок

Б. план-график технического обслуживания и ремонта

В. план-отчет подвижного состава

Г. контрольный талон к ремонтному листку

9. Каким параметром определяется расстояние между обработанной и обрабатываемой поверхностями:

А. глубина резания

Б. подача при точении

В. скорость резания при точении

Г. уменьшение диаметра

Д. уменьшение длины

10. Силовой расчет приспособления предусматривает:

А. проверку правильности расположения опор, упоров, зажимов, выполнения правил шести точек

Б. проверку возможности закрепления заготовки и определение усилий зажимных устройств

В. проверку размеров исключаящих полумку деталей приспособления под действием сил зажима и резания

Г. уточнение размеров и расположение базирующих устройств приспособления

Д. выявление целесообразности изготовления приспособления и его использование

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Структура авторемонтного производства, общая характеристика его подразделений
2. Система ППР
3. Организационные формы капитального ремонта машин строительного комплекса
4. Характеристика вредных процессов, вызывающих потерю

- работоспособности машин строительного комплекса
5. Виды изнашивания деталей машин строительного комплекса
 6. Основные характеристики и закономерности изнашивания деталей машин строительного комплекса
 7. Предельные и допустимые износы
 8. Методы оценки износа деталей машин строительного комплекса
 9. Вредные процессы, вызывающие неисправности машин строительного комплекса
 10. Общая схема производственного процесса ремонта машин строительного комплекса
 11. Прием в ремонт и наружная мойка машин строительного комплекса
 12. Общая последовательность разборки машин строительного комплекса
 13. Технология разборки типовых соединений машин строительного комплекса
 14. Технология очистки и мойки деталей, узлов и агрегатов машин строительного комплекса
 15. Дефектация деталей машин строительного комплекса
 16. Способы выявления дефектов деталей машин строительного комплекса
 17. Основы комплектования деталей машин строительного комплекса
 18. Балансировка деталей и узлов машин строительного комплекса
 19. Технология обкатки и испытаний агрегатов машин строительного комплекса
 20. Окраска машин строительного комплекса и сдача их заказчику
 21. Ремонт деталей машин строительного комплекса механической обработкой
 22. Ремонт деталей машин строительного комплекса дуговой сваркой и наплавкой
 23. Ремонт деталей машин строительного комплекса газовой сваркой и наплавкой
 24. Ремонт деталей машин строительного комплекса сваркой и наплавкой под слоем флюса
 25. Ремонт деталей машин строительного комплекса вибродуговой наплавкой
 26. Ремонт деталей машин строительного комплекса наплавкой в среде защитных газов
 27. Ремонт деталей машин строительного комплекса наплавкой порошковой проволокой
 28. Ремонт деталей подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования электроконтактной наплавкой
 29. Ремонт деталей машин строительного комплекса металлизацией
 30. Ремонт деталей машин строительного комплекса электролитическими и химическими покрытиями
 31. Применение при ремонте деталей машин строительного комплекса полимерных материалов
 32. Ремонт деталей машин строительного комплекса методами

- пластического деформирования
33. Ремонт деталей машин строительного комплекса паянием
 34. Типы производства и методы работы
 35. Точность механической обработки заготовок деталей машин строительного комплекса и методы ее обеспечения
 36. Факторы, влияющие на точность механической обработки заготовок деталей машин строительного комплекса
 37. Базы, классификация баз, их назначение
 38. Основные принципы базирования
 39. Погрешности, связанные с выбором баз
 40. Технологичность конструкции. Основные понятия и определения
 41. Основные этапы проектирования технологических процессов механической обработки заготовок деталей машин строительного комплекса
 42. Способы получения заготовок деталей машин строительного комплекса
 43. Выбор станка, режущего и измерительного инструмента при механической обработке заготовок деталей машин строительного комплекса
 44. Понятие о припусках и их классификация
 45. Определение величины припусков
 46. Определение размеров заготовок деталей машин строительного комплекса
 47. Определение режимов резания
 48. Техническое нормирование
 49. Основы конструирования приспособлений для металлорежущих станков
 50. Разновидности станочных приспособлений для металлорежущих станков
 51. Установочные элементы приспособлений для металлорежущих станков
 52. Зажимные устройства приспособлений для металлорежущих станков

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если:

- Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.

- Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.

- У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если:

- В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если:

- У студента последовательные, правильные, конкретные ответы на

вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

4. Оценка «Отлично» ставится, если:

- У студента логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы.

При проведении экзамена допускается замена одного из теоретических вопросов билета практическими заданиями в виде тест-вопросов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Исторический обзор и основные задачи курса «Технология ремонта машин строительного комплекса»	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
2	Проектирование и реконструкция ремонтных предприятий.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
3	Основы ремонта машин строительного комплекса.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
4	Основы проектирования технологических процессов капитального ремонта машин строительного комплекса.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
5	Технологические методы ремонта (восстановления) деталей машин строительного комплекса.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
6	Проектирование технологического процесса изготовления деталей машин строительного комплекса.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену
7	Конструирование и расчет станочных и контрольных приспособлений.	ПК-3	Тест, требования к курсовому проекту, вопросы к экзамену

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

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Тайц, Владимир Григорьевич.

Ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Москва : Академия, 2007 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2006). - 331 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - ISBN 978-5-7695-2937-5 : 495-00.

2. Масуев, Масу Аскандарович.

Проектирование предприятий автомобильного транспорта [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Москва : Академия, 2007 (Саратов : ОАО "Саратов. полиграф. комбинат", 2007). - 219 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 216-217. - ISBN 978-5-7695-2871-2 : 130-00.

3. Шатерников, В. С.

Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей : Учебное пособие / Шатерников В. С. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - 387 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/28407.html>

4. Проектирование предприятий технического сервиса [Электронный ресурс] / Кравченко И. Н., Коломейченко А. В., Чепурин А. В., Корнеев В. М., Семешин А.Л., Корнев В.Н., Титов Н.В., Логачев В.Н. - 1-е изд. - : Лань, 2015. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1814-5.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56166

5. Технология машиностроения, производство и ремонт подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин [Текст] : учебник : допущено УМО / под ред. В. А. Зорина. - М. : Академия, 2010 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2009). - 567 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 562-563 (23 назв.). - ISBN 978-5-7695-4970-0 : 541-50.

6. Маталин, А. А.

Технология машиностроения [Текст] : учебник : допущено УМО. - 3-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2010 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2009). - 511 с. : ил. - Библиогр.: с. 500 (15 назв.). - ISBN 978-5-8114-0771-2 : 351-00.

7. Пачевский, В.М.

Технология машиностроения [Электронный ресурс] : Курсовое проектирование: Учеб. пособие. - 2-е изд., перераб. и доп. ; Электрон. текстовые, граф. дан. (7,0Мб). - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2008. - 1 файл. - 30-00.

8. Сысоев, С. К.

Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов [Электронный ресурс] / Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А., - 2-е изд., стер. - : Лань, 2016. - 352 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1140-5.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71767

9. Обработка и упрочнение поверхностей при изготовлении и восстановлении деталей / Бородавко В. И. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 464 с. - ISBN 978-985-08-1630-6.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/29485.html>

10. Барановская, С. М.

Технологическая документация в учебно-методическом комплексе: методические рекомендации для инженерно-педагогических работников профессионального образования : методическое пособие / С.М. Барановская, Т.И. Фещенко. - 7-е изд., стер. - Минск : РИПО, 2015. - 44 с. : ил. - ISBN 978-985-503-512-2.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485786>

11. Смоленцев, Е.В.

Технология машиностроения. САПР в машиностроении : Учеб. пособие. - Воронеж : ГОУВПО "Воронежский государственный технический университет", 2008. - 172 с. - ISBN 5-87162-076-0 : 80-00.

12. Блюменштейн, Валерий Юрьевич.

Проектирование технологической оснастки [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011 (Архангельск : ОАО "ИПП "Правда Севера", 2010). - 219 с. : ил. - Библиогр.: с. 214-215 (23 назв.). - ISBN 978-5-8114-1099-6 : 344-00.

13. Тарабарин, О.И.

Проектирование технологической оснастки в машиностроении : Учеб. пособие. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2013. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1421-5 : 1347-00.

14. Блюменштейн, В. Ю.

Проектирование технологической оснастки [Электронный ресурс] / Блюменштейн В. Ю., Клепцов А. А., - 3-е изд., стер. - : Лань, 2014. - 224 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-1099-6.

URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=628

15. 257-2020

Техника и технологии наземного транспорта [Электронный ресурс] : методические указания к подготовке курсовых проектов и работ УГСН 23.00.00 для студентов всех специальностей и форм обучения (бакалавриат, специалитет, магистратура) / сост. : В. А. Жулай, В. Л. Тюнин, Н. М. Волков, Д. Н. Дегтев, А. Н. Щиенко. - Воронеж : Воронежский государственный технический университет, 2020.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Лицензионное ПО:

Операционная система Windows

Microsoft Office 2013/2007

ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ""

Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет""

Компас-3D Viewer

Система трехмерного моделирования Kompas 3D v14

7zip

Google Chrome

MozillaFirefox

Adobe Flash Player NPAPI

ABBYY FineReader 9.0

Photoshop Extended CS6 13.0 MLP

Acrobat Professional 11.0 MLP

CorelDRAW Graphics Suite X6

Skype

Moodle

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система:

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных:

Агентство автомобильного транспорта

Адрес ресурса: <https://rosavtotransport.ru/ru/>

Федеральный портал «Инженерное образование»

Адрес ресурса: <http://window.edu.ru/resource/278/45278>

Министерство транспорта Российской Федерации

Адрес ресурса: <https://www.mintrans.ru/>

NormaCS

Адрес ресурса: <http://www.normacs.ru/>

База данных zbMath

Адрес ресурса: <https://zbmath.org/>

Открытые архивы журналов издательства «Машиностроение»

Адрес ресурса: <http://www.mashin.ru/eshop/journals/>

Грузовой и общественный транспорт Российской Федерации

Адрес ресурса: <http://transport.ru/>

Журнал Наука и техника транспорта

<http://ntt.rgotups.ru/>

Министерство транспорта РФ

<https://mintrans.gov.ru/>

Библиотека Российской открытой академии транспорта

<http://transport.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория 1316:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 30 человек.

Аудитория 1223:

Комплект учебной мебели: рабочее место преподавателя (стол, стул); рабочие места обучающихся (столы, стулья) на 24 человека; Плоттер HP Degering Let; Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет – 9 штук; огнетушитель; Плоттер HP DesignJet; ОС Windows 7 Pro; HASP License Manager; APM WinMachine 27 (v.9.3); J2SE Runtime Environment 5. Update 9; WebFldrs XP; Autodesk Design Review 29; Microsoft SQL Server 28 Common Files; MSXML 6 Service Pack 2; Python 2.6.6; Средства работы с запросами SQL Server Compact 3.5 SP1 (рус.); КОМПАС-3D V14 - Приборостроительная конфигурация; КОМПАС-3D V14 SP1 - Машиностроительная конфигурация; Политики Microsoft SQL Server 28; Файлы поддержки программы установки Microsoft SQL Server 28; Звуковое устройство SigmaTel; КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН 213; Adobe Reader XI (11..8) – Russian; Revit Structure 29 (AutoCAD Suite); OpenOffice.org 2.1; Intel(R) PRO Network Connections; Microsoft Visual Studio Tools for Applications; Language Pack – RUS; MSXML; SP2 (KB973688); КОМПЛЕКС РЕШЕНИЙ АСКОН 213; Стартовый модуль v1.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технология ремонта машин строительного комплекса» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета ремонтных предприятий и проектирования технологических процессов изготовления деталей. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"> - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП