

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 08.09.2022 15:30:38
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)
Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде

РАССМОТРЕНА
на заседании Ученого совета филиала
СамГУПС в г. Нижнем Новгороде
протокол от 22 июня 2021 г. № 3



УТВЕРЖДАЮ:
и.о. директора филиала
Н.Н. Маланичева
12 июля 2021 г.

Производство и ремонт локомотивов

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Маринин С.А.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.03 Подвижной состав железных дорог, специализация «Локомотивы» утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» марта 2018 г. № 215

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Техника и технологии железнодорожного транспорта»

Протокол от «19» июня 2021 г. № 10

Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доц.



подпись

С.М. Корсаков

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся определенного состава компетенций, которые базируются на характеристиках будущей профессиональной деятельности. Функционально-ориентированная целевая направленность рабочей учебной программы непосредственно связана с результатами, которые обучающиеся будут способны продемонстрировать по окончании изучения учебной дисциплины.

Целью освоения учебной дисциплины "Производство и ремонт локомотивов" является формирование у обучающихся профессиональных компетенций и приобретение обучающимися знаний, необходимых для проектирования технологических процессов изготовления и ремонта деталей и узлов локомотивов; умений применять полученные знания для разработки технологических процессов, обоснования правильности выбора средств технологического оснащения и методов технического контроля продукции.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Индикаторы	Результаты освоения учебной дисциплины
ПК – 1 Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначения и особенности применения; определять основные технико – экономические параметры подвижного состава	
ПК 1.14 Поясняет особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта локомотивов	Знать: - знать особенности конструкции узлов и элементов локомотивов - знать особенности эксплуатации локомотивов - знать особенности ремонта локомотивов
	Уметь: - применять особенности конструкции узлов и элементов локомотивов - применять особенности эксплуатации локомотивов - применять особенности ремонта локомотивов
	Владеть: - навыками применять особенности конструкции узлов и элементов локомотивов - навыками эксплуатации локомотивов - навыками ремонта локомотивов

ПК-2. Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту локомотивов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры локомотивного хозяйства, их технологического оснащения.

ПК-2.1.
 Анализирует инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства; координирует работу персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и их основных узлов

Знать:
 - инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;
 - координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;
 - нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.

Уметь:
 - применять инфраструктуру локомотивного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;
 - применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;
 - применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.

Владеть:
 - инфраструктурой локомотивного хозяйства; основными функциями предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;
 - координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;
 - нормативно техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Производство и ремонт локомотивов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1.В «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.10	Производство и ремонт локомотивов	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)
Предшествующие дисциплины		
Б2.О.02(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, технологическая практика	ПК-2 (ПК-2.1)
Б2.О.03(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, эксплуатационная ознакомительная практика	ПК-2 (ПК-2.1)
Б1.В.04	Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве	ПК-2 (ПК-2.1)
Дисциплины, осваиваемые параллельно		
Б1.В.13	Эксплуатация и техническое обслуживание локомотивов	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)
Б1.В.14	Организация ремонта локомотивов	ПК-2 (ПК-2.1)
Б1.В.17	Локомотивное хозяйство	ПК-2 (ПК-2.1)
Б2.О.04(П)	Практическая подготовка. Производственная практика, эксплуатационная практика	ПК-2 (ПК-2.1)
Последующие дисциплины		
Б2.О.05(Пд)	Практическая подготовка. Производственная практика, преддипломная практика	ПК-2 (ПК-2.1)
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделяемых на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов по учебному плану	Курсы
		5
Общая трудоемкость дисциплины:		
- часов	180	180
- зачетных единиц	5	5
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	14,85	14,85
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	14,85	14,85
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	6	6
лабораторные работы	-	-
КА	2,5	2,5
КЭ	2,35	2,35
Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)	6,65	6,65
Самостоятельная работа (всего), часов	158,5	158,5
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	-	-
курсового проекта	72	72
Виды промежуточного контроля	Экз	Экз
Текущий контроль (вид, количество)	КП(1)	КП(1)

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта локомотивов

Понятие жизненного цикла продукции. Производственные и технологические процессы при производстве и ремонте локомотивов. Технологичность конструкций. Специализация и кооперирование производства. Общие принципы проектирования технологических процессов изготовления и ремонта локомотивов. Показатели качества технологических разработок. Особенности технологической подготовки производства.

Процессы изнашивания деталей подвижного состава. Термины и основные понятия. Механизм изнашивания деталей пар трения и виды разрушения рабочих поверхностей. Усталостные износы и разрушения. Предельный износ и методы его определения. Технологические методы повышения износостойкости деталей. Влияние качества поверхности и точности обработки на интенсивность износа.

Раздел 2. Технологические процессы производства локомотивов

Технологические процессы производства основных узлов локомотивов.

Средства технологического оснащения, применяемые при производстве локомотивов. Системы обеспечения и управления качеством продукции.

Раздел 3. Технологические процессы ремонта локомотивов

Общие сведения о планово-предупредительной системе ремонта локомотивов. Виды ремонта. Технологические процессы участков ремонтных предприятий. Средства технологического оснащения, применяемые на участках ремонта локомотивов. Методы испытаний локомотивов после ремонта.

Раздел 4. Оформление технологической документации

Общие положения и нормативные документы. Виды и назначение документов. Правила записи операций и переходов. Правила оформления основной надписи. Правила оформления маршрутных карт. Правила оформления графических документов. Правила оформления ремонтных технологических документов.

4.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
5 курс					
Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта локомотивов	41	1			40
Раздел 2. Технологические процессы производства локомотивов	44	1		3	40
Раздел 3. Технологические процессы ремонта локомотивов	44	1		3	40
Раздел 4. Оформление технологической документации	39,5	1			38,5
КА	2,5				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
ИТОГО	180	4		6	158,5

4.3. Тематика практических занятий

№ п/п	Тема практических занятий	Кол-во часов
1	Технологические процессы производства локомотивов	3
2	Технологические процессы ремонта локомотивов	3
Итого		6

4.4. Тематика лабораторных работ

Выполнение лабораторных работ не предусмотрено.

4.5. Тематика курсовых проектов

Тема: "Проектирование технологического процесса ремонта узла локомотива".

Работа выполняется в соответствии с вариантом задания на курсовой проект. Тематика курсового проекта: соответствует варианту.

4.6. Тематика контрольной работы

Выполнение контрольных работ не предусмотрено.

5. Учебно-методическое обеспечение

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид работы
Раздел 1. Теоретические основы технологии производства и ремонта локомотивов	40	Работа с литературой. Выполнение курсового проекта, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 2. Технологические процессы производства локомотивов	40	Работа с литературой. Выполнение курсового проекта, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 3. Технологические процессы ремонта локомотивов	40	Работа с литературой. Выполнение курсового проекта, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 4. Оформление технологической документации	38,5	Работа с литературой. Выполнение курсового проекта, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
ИТОГО	158,5	

5.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов с указанием места их нахождения:

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по выполнению курсовых и расчетно-графических работ;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – сайт филиала.

6. Фонд оценочных средств

Состав фонда оценочных средств

Виды оценочных средств	Количество
Текущий контроль	
Курсовой проект	1
Контрольная работа	-
Промежуточный контроль	
Зачет	-
Экзамен	1

Фонд оценочных средств в приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной и дополнительной литературы

7.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Четвергов В.А.	Надежность локомотивов: учебник	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2003. - 415 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/37/2490/	[Электронный ресурс]
ЛП.2	Горский А.В., Воробьев А.А.	Надежность электроподвижного состава: учебник	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2005. - 303 с. - Режим доступа: https://umczdt.ru/books/37/2452/	[Электронный ресурс]
ЛП.3	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика подвижного состава. Часть 1. Теоретические основы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей: учебник	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.- 403 с.	25
ЛП.4	Криворудченко В.Ф.	Техническая диагностика подвижного состава. Часть 2. Диагностирование узлов и деталей подвижного состава при изготовлении, ремонте и в условиях эксплуатации: учебник	М.: ФГБОУ УМЦ по образованию на ж.д. транспорте.- 2013.- 315 с.	25

7.2. Дополнительная литература				
Л2.1	Четвергов В.А.	Техническая диагностика локомотивов: учебное пособие	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 371 с. - Режим доступа: https://umcздт.ru/books/37/2491/	[Электронный ресурс]
Л2.2	Д.Я. Носырев	Подвижной состав железных дорог. Принципы проектирования подвижного состава: учеб. пособие	М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 193 с. Режим доступа: http://umcздт.ru/books/37/18718/	[Электронный ресурс]

8. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт филиала.
2. Электронная библиотечная система
3. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Лекционные занятия включают в себя конспектирование учебного материала, на занятиях необходимо иметь тетрадь для записи и необходимые канцелярские принадлежности.

2. Практические занятия включают в себя выполнение заданий по теме занятия. На занятии необходимо иметь методические указания по выполнению заданий. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем.

3. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовой проект. Прежде чем выполнять проект, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению проекта. Выполнение и защита проекта является непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения проекта можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии и программное обеспечение:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MS PowerPoint.

Профессиональные базы данных,

используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru>

2. Mathcad – обучающий ресурс -

http://old.exponenta.ru/EDUCAT/links/1_mcd.asp

3. Портал интеллектуального центра – научной библиотеки Е.И. Овсянкина

https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru

Электронные образовательные ресурсы:

Э1. Единая библиотечная система ЮРГУЭС: www.marc.sssu.ru;

Э2. Сайт библиотека ЮРГУЭС: www.lib.sssu.ru;

Э3. База электронных учебно-методических материалов библиотеки ЮРГУЭС: www.libd.sssu.ru.

11. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

11.1. Требования к аудиториям (помещениям, кабинетам) для проведения занятий с указанием соответствующего оснащения

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - кабинет «Тяговый подвижной состав», аудитория № 610. Специализированная мебель: столы ученические - 24 шт., стулья ученические - 48 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: экран, проектор стационарные, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций, комплект плакатов по конструкции механической части подвижного состава, демонстрационные стенды.

11.2 Требования к лабораториям

Лабораторные работы учебным планам не предусмотрены.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

Производство и ремонт локомотивов

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

1.1. Перечень компетенций индикаторов

ПК – 1 Способен определять основные типы и модели железнодорожного подвижного состава, их назначения и особенности применения; определять основные технико – экономические параметры подвижного состава

Индикатор ПК 1.14 Поясняет особенности эксплуатации, обслуживания и ремонта локомотивов.

ПК-2. Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту локомотивов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры локомотивного хозяйства, их технологического оснащения.

Индикатор ПК-2.1. Анализирует инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства; координирует работу персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и их основных узлов.

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

Наименование этапа	Содержание этапа (виды учебной работы)	Коды формируемых на этапе компетенций, индикаторов
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	Лекции, самостоятельная работа студентов с теоретической базой, практические работы	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)
Этап 2. Формирование умений	Практические работы	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение курсового проекта	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита курсового проекта, экзамен	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)

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

2.1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции	Код компетенции, индикатор	Показатели оценивания компетенций	Критерии	Способы оценки
Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - посещение лекционных занятий, практических работ; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждой практической работе 	<ul style="list-style-type: none"> - наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение; - активное участие студента в обсуждении теоретических вопросов; 	устный ответ
Этап 2. Формирование умений (решение задачи по образцу)	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение практических работ 	<ul style="list-style-type: none"> - успешное самостоятельное выполнение практических работ 	отчет по практической работе
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - наличие правильно выполненного курсового проекта 	<ul style="list-style-type: none"> - курсовой проект имеет положительную рецензию и допущен к защите 	курсовой проект
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)	<ul style="list-style-type: none"> - успешная защита курсового проекта; - экзамен 	<ul style="list-style-type: none"> - ответы на все вопросы по курсовому проекту; - ответы на вопросы к экзамену и на дополнительные вопросы по билету (при необходимости) 	устный ответ, решение задач

2.2. Критерии оценивания компетенций по уровню их сформированности

Код компетенции, индикатор	Уровни сформированности компетенций		
	базовый	средний	высокий
ПК – 1 (ПК-1.14)	<p>Знать: - знать особенности конструкции узлов и элементов локомотивов</p> <p>Уметь: - применять особенности конструкции узлов и элементов локомотивов</p> <p>Владеть: - навыками применять особенности конструкции узлов и элементов локомотивов</p>	<p>Знать: - знать особенности эксплуатации локомотивов</p> <p>Уметь: - применять особенности эксплуатации локомотивов</p> <p>Владеть: - навыками эксплуатации локомотивов</p>	<p>Знать: - знать особенности ремонта локомотивов</p> <p>Уметь: - применять особенности ремонта локомотивов</p> <p>Владеть: - навыками ремонта локомотивов</p>
ПК – 2.1. (ПК – 2.1.)	<p>Знать: - инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</p> <p>Уметь: - применять инфраструктуру локомотивного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</p> <p>Владеть: - инфраструктурой локомотивного хозяйства; основными функциями предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</p>	<p>Знать: - координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p> <p>Уметь: - применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p> <p>Владеть: - координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p>	<p>Знать: - нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов</p> <p>Уметь: - применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</p> <p>Владеть: - нормативно техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</p>

2.3. Шкалы оценивания формирования индикаторов достижения компетенций

а) Шкала оценивания экзамена:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	<p>Все индикаторы достижений компетенции сформированы на высоком уровне и студент отвечает на все дополнительные вопросы.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками, в том числе в ситуациях повышенной сложности. Отвечает на все вопросы билета без наводящих вопросов со стороны преподавателя. Не испытывает затруднений при ответе на дополнительные вопросы.</p>
оценка «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> - Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне; - все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы; - один индикатор достижений компетенции сформирован на среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно отвечает на все дополнительные вопросы. <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне. Оперировать приобретенными знаниями, умениями и навыками; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами. На два теоретических вопроса студент дал полные ответы, на третий - при наводящих вопросах преподавателя. При ответе на дополнительные вопросы допускает неточности.</p>
оценка «удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> - Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне; - один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы. <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но проблемы не носят принципиального характера. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям и критериям оценивания индикаторов достижения компетенции на формируемом дисциплиной уровне: допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний по ряду вопросов. Затрудняется отвечать на дополнительные вопросы.</p>

оценка «неудовлетворительно»	<p>Индикаторы достижения компетенции сформированы на уровне ниже базового и студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.</p> <p>Теоретическое содержание дисциплины освоено частично. Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижения компетенции.</p>
------------------------------	--

б) Шкала оценивания курсового проекта

Шкала оценивания	Критерии оценивания
оценка «отлично»	<p>Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне.</p> <p>Проект выполнен самостоятельно, не является плагиатом, соответствует всем предъявленным к ней требованиям. Тема раскрыта полностью, материал изложен логично. Проект включает все необходимые разделы, в нем оптимально сочетается теоретический и практический материал, глубоко исследованы проблемы и противоречия, сделаны обобщения и выводы. Недостатком может быть то, что автор не имеет собственных предложений по улучшению выбранной им проблемы, но ссылается на позиции других экономистов, с которыми совпадают его взгляды.</p>
оценка «хорошо»	<p>Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне.</p> <p>Проект написан самостоятельно, тема раскрыта, материал изложен логично. Однако имеется ряд недостатков (не более 10-15% от образцовой работы), например, недостаточно полно раскрыто содержание одной из глав (теоретической, описательной или проблемной). Недостатком может быть незначительные ошибки в оформлении, несколько непоследовательная подача материала, недостаточное количество иллюстративного материала или отсутствие данных за последние 2-3 года.</p>
оценка «удовлетворительно»	<p>Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений и навыков показателям индикаторов достижений компетенции на формируемом дисциплиной уровне.</p> <p>Тема в целом раскрыта, хотя недостаточно полно, использовано не менее 15 первоисточников, проект содержит все необходимые элементы, написан относительно последовательно и логично. Недостатки: мало первоисточников или слабо раскрыта одна из глав, отсутствует новейший фактический материал, автору не продумать структуру работы. При этом работа может иметь только один серьезный недостаток, в целом же раскрывает суть изучаемого вопроса, содержит необходимые выводы.</p>
оценка «неудовлетворительно»	<p>Студент демонстрирует явную недостаточность или полное отсутствие знаний, умений и навыков на заданном уровне сформированности индикаторов достижений компетенции. Тема не раскрыта, проект имеет несколько серьезных недостатков: либо материал изложен бессистемно, либо ввиду некритического</p>

	подхода студент допускает серьезные противоречия в изложении, либо проект содержит серьезные фактические или логические ошибки. Неудовлетворительным является проект, несоответствующий по объему, либо по структуре, а также когда использовано менее 10 первоисточников. Неудовлетворительно оценивается также проект, написанный самостоятельно.
--	---

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Код компетенции, индикатора	Этапы формирования компетенции	Типовые задания (оценочные средства)
ПК-1 (ПК 1.14), ПК-2 (ПК-2.1)	Этап 1. Формирование теоретической базы знаний	- дискуссия: вопросы для обсуждения
	Этап 2. Формирование умений (решение задач и выполнение практических заданий)	- задачи и практические занятия (методические рекомендации для проведения практических занятий)
	Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	- курсовой проект
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- защита курсового проекта - вопросы к экзамену (приложение 1)

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков

Дискуссия

При проведении дискуссии студентам для обсуждения предлагаются вопросы и задачи по теме, отведенной на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Практические занятия

Практические занятия — метод репродуктивного обучения, обеспечивающий связь теории и практики, содействующий выработке у студентов умений и навыков применения знаний, полученных на лекции и в ходе самостоятельной работы. При проведении практических занятий студентам предлагаются вопросы для обсуждения по темам, отведенным на практическое занятие (согласно рабочей программе учебной дисциплины).

Курсовой проект

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Курсовой проект состоит из расчетной и графической частей. Варианты заданий выбираются по учебному шифру. После проверки проект возвращается студентам для подготовки его к защите.

Защита курсового проекта проводится на экзаменационной сессии и является основанием для допуска студента к экзамену. При защите курсового проекта студенты должны ответить на теоретические вопросы по его тематике.

Тема: "Проектирование технологического процесса ремонта узла локомотива".

Экзамен

Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. Экзамен проходит в форме собеседования по билетам, в которые включаются теоретические вопросы. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку – 40 мин.

Вопросы к экзамену

Вопросы для проверки уровня обученности «ЗНАТЬ»

1. Производственный процесс.
2. Технологический процесс.
3. Виды операций по степени технологического оснащения.
4. Сопоставление структур производственных процессов изготовления и ремонта.
5. Пути повышения эффективности производства.
6. Специализация производства.
7. Концентрация производства.
8. Кооперирования производства.
9. Дифференциация процесса.
10. Параллельность производства.
11. Прямоточность производства.
12. Пропорциональность производительности.
13. Непрерывность процесса.
14. Ритмичность процесса.
15. Гибкость производства.
16. Факторы, отрицательно влияющие на работу подвижного состава.
17. Механический износ деталей.
18. Термический износ деталей.
19. Электроэрозионный износ деталей.
20. Коррозионный износ деталей.
21. Конструкторские методы снижения износа.
22. Технологические методы снижения износа.
23. Эксплуатационные методы снижения износа.
24. Виды повреждений.
25. Восстановление деталей методом ремонтного размера.
26. Восстановление деталей методом сварки.
27. Восстановление деталей методом наплавки.
28. Восстановление деталей приваркой накладок.
29. Восстановление деталей металлизацией.
30. Восстановление деталей электролитическим методом.

Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»

1. Механический способ упрочнения деталей.
2. Термический способ упрочнения деталей.
3. Термохимический способ упрочнения деталей.
4. Дефектоскопия деталей.
5. Основные определения теории надёжности.

6. Отказ и его последствия.
7. Показатели свойств деталей, узлов и подвижного состава.
8. Методы повышения надёжности.
9. Подготовка локомотивов к ремонту.
10. Магнитная дефектоскопия.
11. Требования, предъявляемые к подъемно-транспортным механизмам.
12. Оборудование и технологическая оснастка для проведения текущего ремонта локомотивов.
13. Типичные операции при ремонте.
14. Неисправности колёсных пар, методы их определения.
15. Освидетельствование колёсных пар.
16. Ремонт элементов колёсных пар.
17. Обточка колёсных пар без выкатки.
18. Ревизия букс.
19. Ремонт элементов букс.
20. Осмотр и ревизия деталей колёсно-моторного блока.
21. Ремонт колёсно-моторного блока.
22. Ремонт зубчатых колёс.
23. Ремонт рессорного подвешивания.
24. Ремонт гидравлических гасителей колебаний.
25. Подготовка электрических машин к ремонту.
26. Ремонт тяговых электрических машин.
27. Ремонт вспомогательных электрических машин.
28. Ремонт остовов, статоров и полюсов электродвигателей постоянного тока.
29. Ремонт корпусов электрических машин.
30. Ремонт щёткодержателей и их кронштейнов.

Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»

1. Ремонт якорей и роторов.
2. Неуравновешенность якорей и роторов.
3. Балансировка якорей и роторов.
4. Испытания электрических машин после ремонта.
5. Ремонт электрической проводки.
6. Ремонт индивидуальных контакторов.
7. Ремонт электромагнитных контакторов.
8. Ремонт аппаратов с групповым приводом.
9. Ремонт реле.
10. Регулировка реле после ремонта.
11. Ремонт аппаратов автоматизации.
12. Ремонт контроллера машиниста.
13. Регулировка контроллера машиниста после ремонта.

14. Ремонт разъединителей управления, отключателей секций и кнопочных выключателей.
15. Ремонт измерительной аппаратуры.
16. Ремонт аккумуляторных батарей.
17. Подготовка локомотивов к работе в зимних условиях.
18. Характерные неисправности в электрических цепях.
19. Методы выявления мест короткого замыкания и обрывов в электрических цепях.
20. Основные положения по ремонту дизелей.
21. Ремонт блока и рамы дизеля.
22. Ремонт цилиндрических крышек и клапанов.
23. Ремонт вертикальной передачи.
24. Ремонт втулок цилиндров.
25. Ремонт шатунно-поршневой группы.
26. Ремонт турбокомпрессора.
27. Ремонт топливного насоса.
28. Ремонт гидромфты.
29. Регулирование угла опережения подачи топлива.
30. Испытания тепловозов после ремонта.