

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.



## **Организация ремонта локомотивов**

рабочая программа дисциплины

Специальность 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Локомотивы

Форма обучения: заочная

Нижний Новгород 2021

Программу составил: Фадеев С.В.

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 преподавания дисциплины «Организация ремонта локомотивов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Подвижной состав железных дорог» и приобретение ими:

- знаний основ эксплуатации, технического обслуживания и качества, ремонта локомотивов, основываясь на безусловном обеспечении безопасности движения поездов на железных дорогах Российской Федерации;
- умений решения проблем организации эксплуатации и ремонта локомотивов;
- навыков самостоятельного решения проблем, связанных с организацией системы эксплуатации, ремонта и технического обслуживания локомотивов на железнодорожном транспорте России.

## 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В ходе изучения дисциплины «Организация ремонта локомотивов» у студента должны быть сформированы знания, умения и навыки, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательных программ

Индикаторы	Планируемые результаты освоения дисциплины
<b>ПК-2.</b> Способен организовывать работы по эксплуатации, производству и ремонту локомотивов; разрабатывать проекты объектов инфраструктуры локомотивного хозяйства, их технологического оснащения.	
<b>ПК-2.1.</b> 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	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфраструктуру локомотивного хозяйства; основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</li> <li>- координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- нормативно-технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять инфраструктуру локомотивного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</li> <li>- применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; приме-</li> </ul>

ремонт локомотивов и их основных узлов	<p>знать технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инфраструктурой локомотивного хозяйства; основными функциями предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</li> <li>- координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- нормативно техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</li> </ul>
<p><b>ПКС-2.3.</b> Организует разработку технологии производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; сетевых графиков производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- требования, предъявляемые к производственным процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- сетевые графики производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- применять требования, предъявляемые к производственным процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- применять сетевые графики производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- требованиями, предъявляемыми к производственным процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</li> <li>- сетевыми графиками производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта.</li> </ul>
<p><b>ПК-2.4.</b> Применяет методики планирования технологического и технического развития производства</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики планирования технологического развития производства;</li> <li>- методики планирования технического развития производ-</li> </ul>

	ства; - документацию, применяемую при планировании развития производства.
	<b>Уметь:</b> - применять методики планирования технологического развития производства; - применять методики планирования технического развития производства; - применять документацию, применяемую при планировании развития производства.
	<b>Владеть:</b> - методикой планирования технологического развития производства; - методикой планирования технического развития производства; - документацией, применяемой при планировании развития производства.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Организация ремонта 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, индикаторов
<b>Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.В.14	Организация ремонта локомотивов	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)
<b>Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.В.04	Системы менеджмента качества в локомотивном хозяйстве	ПК-2 (ПК-2.1)
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)
<b>Дисциплины, осваиваемые параллельно</b>		
Б1.В.10	Производство и ремонт локомотивов	ПК-2 (ПК-2.1)
Б1.В.13	Эксплуатация и техническое обслуживание 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,)
Б2.О.05(Пд)	Практическая подготовка. Производственная практика, преддипломная практика	ПК-2 (ПК-2.1)
<b>Последующие дисциплины</b>		
Б3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)

**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	144	144
- зачетных единиц	4	4
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов</b>	<b>13,85</b>	<b>13,85</b>
<i>из нее аудиторные занятия, всего</i>	13,85	13,85
в т.ч.:		
лекции	4	4
практические занятия	6	6
лабораторные работы	-	-
КА	1,5	1,5
КЭ	2,35	2,35
<b>Самостоятельная подготовка к экзаменам в период экзаменационной сессии (контроль)</b>	<b>6,65</b>	<b>6,65</b>
<b>Самостоятельная работа (всего), часов</b>	<b>123,5</b>	<b>123,5</b>
в т.ч. на выполнение:		
контрольной работы	-	-
расчетно-графической работы	-	-
реферата	-	-
курсовой работы	36	36
курсового проекта	-	-
Виды промежуточного контроля	Экз	Экз
Текущий контроль (вид, количество)	КР (1)	КР (1)

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

**4.1. Темы и краткое содержание курса**

**Раздел 1. Теоретические основы технологии ремонта локомотивов**

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

Процессы изнашивания основных деталей локомотивов. 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 методы, применяемые при изготовлении деталей локомотивов в процессе ремонта**

Метод литья. Методы пластического деформирования. Изготовление деталей из листового и профильного проката. Обработка резанием деталей подвижного состава. Сборка. Обеспечение точности сборки.

## **Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей локомотивов**

Общие сведения теории надежности. Термины, определения, показатели надежности. Общие сведения. Классификация повреждений деталей. Средства технической диагностики. Методы и средства неразрушающего контроля.

## **Раздел 4. Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей локомотивов**

Очистка деталей и узлов. Сварочные работы при ремонте локомотивов. Восстановление деталей давлением. Металлизация, гальванические покрытия, восстановление деталей полимерными материалами. Слесарно-механическая обработка. Защитные покрытия.

## **Раздел 5. Технологические процессы ремонта локомотивов**

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

## **Раздел 6. 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.

## **Раздел 7. Технологические процессы ремонта узлов локомотивов**

Технологические процессы ремонта основных узлов локомотивов. Средства технологического оснащения подразделений локомотиворемонтных предприятий.

#### 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий			
		Контактная работа (Аудиторная работа)			СРС
		ЛК	ЛР	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы технологии ремонта локомотивов	19	0,5			18,5
Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей локомотивов в процессе ремонта	23,5	0,5		3	20
Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей локомотивов	20,5	0,5		3	17
Раздел 4. Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей локомотивов	17,5	0,5			17
Раздел 5. Технологические процессы ремонта локомотивов	17,5	0,5			17
Раздел 6. Оформление технологической документации	17,5	0,5			17
Раздел 7. Технологические процессы ремонта узлов локомотивов	18	1			17
КА	1,5				
КЭ	2,35				
Контроль	6,65				
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>123,5</b>

#### 4.3. Тематика практических занятий

Тема практического занятия	Количество часов
<b>Практическое занятие 1</b> Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей локомотивов в процессе ремонта	3
<b>Практическое занятие 2</b> Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей локомотивов	3
<b>всего</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Тематика лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрены

#### 4.5. Тематика контрольных работ

Учебной программой не предусмотрены



#### 4.6. Тематика курсовых работ

Тема: «Расчет, обоснование и определение количества оборудования для ремонта локомотивов в условиях локомотивного депо».

### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы по дисциплине

#### 5.1. Распределение часов по темам и видам самостоятельной работы

Разделы и темы	Всего часов по учебному плану	Вид самостоятельной работы
Раздел 1. Теоретические основы технологии ремонта локомотивов	18,5	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 2. Технологические методы, применяемые при изготовлении деталей локомотивов в процессе ремонта	20	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 3. Методы диагностики технического состояния сборочных единиц и деталей локомотивов	17	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 4. Технологические методы, применяемые при ремонте узлов и деталей локомотивов	17	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 5. Технологические процессы ремонта локомотивов	17	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 6. Оформление технологической документации	17	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
Раздел 7. Технологические процессы ремонта узлов локомотивов	17	Работа с литературой. Выполнение курсовой работы, подготовка к промежуточной аттестации и текущему контролю знаний
<b>ВСЕГО:</b>	<b>123,5</b>	

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

- учебная литература – библиотека филиала;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению теоретического материала – библиотека филиала.

## 6. Фонд оценочных средств

### Состав фонда оценочных средств

Вид оценочных средств	Количество
<b>Текущий контроль</b>	
Контрольная работа	-
Курсовая работа	1
<b>Промежуточный контроль</b>	
экзамен	1

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы

### 7.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Четвергов В.А.	Надежность локомотивов: учебник	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2003. - 415 с. - Режим доступа: <a href="https://umcزدt.ru/books/37/2490/">https://umcزدt.ru/books/37/2490/</a>	[Электронный ресурс]
Л1.2	Горский А.В., Воробьев А.А.	Надежность электроподвижного состава: учебник	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2005. - 303 с. - Режим доступа: <a href="https://umcزدt.ru/books/37/2452/">https://umcزدt.ru/books/37/2452/</a>	[Электронный ресурс]

### 7.2. Дополнительная литература

Л2.1	Федоров Д.В., Мазнев А.С.	Локомотивные системы диагностики: монография	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте - 2018.- 176 с. – режим доступа- <a href="https://umcزدt.ru/books/37/223416/">https://umcزدt.ru/books/37/223416/</a>	[Электронный ресурс]
Л2.2	Четвергов В.А.	Техническая диагностика локомотивов: учебное пособие	Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015. - 371 с. - Режим доступа: <a href="https://umcزدt.ru/books/37/2491/">https://umcزدt.ru/books/37/2491/</a>	[Электронный ресурс]
Л2.3	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: <a href="http://umcزدt.ru/books/37/18718/">http://umcزدt.ru/books/37/18718/</a>	[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**

В процессе освоения дисциплины студенты должны посетить лекционные и практические занятия, участвовать в дискуссиях по установленным темам, проводить самостоятельную работу, сдать зачет.

Указания для освоения теоретического и практического материала

1. Обязательное посещение лекционных и практических занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий.
2. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование рабочей программы с методическими рекомендациями, конспекта лекций.
3. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.
4. Рекомендуются следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, использовать рекомендованные ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «интернет», а также использование библиотеки Нижегородского филиала для самостоятельной работы.
5. В рамках самостоятельной работы студент должен выполнить курсовую работу. Прежде чем выполнять работу, необходимо изучить теоретический материал, ознакомиться с методическими указаниями по выполнению работы. Выполнение и защита работы являются непременным условием для допуска к экзамену. Во время выполнения работы можно получить групповые или индивидуальные консультации у преподавателя.

## **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования. <http://elibrary.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. <http://window.edu.ru>

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

Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше.

### **Профессиональные базы данных, используемые для изучения дисциплины (свободный доступ)**

1. Mathcad – обучающий ресурс - [http://old.exponenta.ru/EDUCAT/links/1\\_mcd.asp](http://old.exponenta.ru/EDUCAT/links/1_mcd.asp)
2. Портал интеллектуального центра – научной библиотеки им. Е.И. Овсянкина [https://library.narfu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=ru](https://library.narfu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=500&Itemid=569&lang=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. Перечень лабораторного оборудования**

Учебным планом не предусмотрены

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**Организация ремонта локомотивов**

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

## 1.1. Перечень компетенций и индикаторов

**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

**Индикатор ПК-2.3:** Организует разработку технологии производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта; сетевых графиков производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта

**Индикатор ПК-2.4:** Применяет методики планирования технологического и технического развития производства

## 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-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)
Этап 2. Формирование умений	Практические работы	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	Выполнение курсовой работы	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)
Этап 4. Проверка усвоенного материала	Защита курсовой работы, экзамен	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)

## 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-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)	- посещение лекционных занятий, практических работ; - ведение конспекта лекций; - участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждой практической работе	-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-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)	- выполнение практических работ	-успешное самостоятельное выполнение практических работ	отчет по практической работе
Этап 3. Формирование навыков практического использования знаний и умений	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)	- наличие правильно выполненной курсовой работы	- курсовая работа имеет положительную рецензию и допущен к защите	курсовая работа
Этап 4. Проверка усвоенного материала	ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)	- успешная защита курсовой работы; - экзамен	- ответы на все вопросы по курсовые работы; - 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-2 (ПК-2.1)	<b>Знать:</b> -инфраструктуру локомотивного хозяйства. основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;	<b>Знать:</b> - основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства. - координацию работы персонала при выпол-	<b>Знать:</b> -технологии производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.

	<p><b>Уметь:</b> - применять инфраструктуру локомотивного хозяйства; применять основные функции предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</p> <p><b>Владеть:</b> - инфраструктурой локомотивного хозяйства; основными функциями предприятий и подразделений локомотивного хозяйства;</p>	<p>нении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p> <p><b>Уметь:</b> -- применять координацию работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; применять технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p> <p><b>Владеть:</b> -- координацией работы персонала при выполнении работ по эксплуатации и ремонту локомотивов; технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта;</p>	<p>- нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять нормативно технические и руководящие документы по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов</p> <p><b>Владеть:</b> - нормативно техническими и руководящими документами по планированию работ участка производства по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов и основных узлов.</p>
<p>ПК-2 (ПК-2.3)</p>	<p><b>Знать:</b> - технологию производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять технологию производственных процессов в структурном подраз-</p>	<p><b>Знать:</b> - требования, предъявляемые к производственным процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять требования, предъявляемые к производственным</p>	<p><b>Знать:</b> - сетевые графики производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять сетевые графики производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожно-</p>



	<p>делении организации железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологией производственных процессов в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<p>процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требованиями, предъявляемыми к производственным процессам в структурном подразделении организации железнодорожного транспорта.</li> </ul>	<p>го транспорта.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сетевыми графиками производства работ, выполняемых подразделением организации железнодорожного транспорта.</li> </ul>
ПК-2 (ПК-2.4)	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики планирования технологического развития производства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики планирования технологического развития производства.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой планирования технологического развития производства.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики планирования технического развития производства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики планирования технического развития производства.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой планирования технического развития производства.</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документацию, применяемую при планировании развития производства.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять документацию, применяемую при планировании развития производства.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- документацией, применяемой при планировании развития производства.</li> </ul>

### 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"> <li>- Один индикатор достижения компетенции сформирован на высоком уровне, а один индикатор достижения компетенции сформирован на среднем уровне;</li> <li>- все индикаторы достижений компетенции сформированы на среднем уровне, но студент аргументированно отвечает на все дополнительные вопросы;</li> <li>- один индикатор достижений компетенции сформирован на</li> </ul>

	<p>среднем уровне, а другой на базовом уровне, но студент уверенно 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; 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»	<p>- Все индикаторы достижений компетенции сформированы на базовом уровне;</p> <p>- один индикатор достижения компетенции сформирован на базовом уровне, другой на среднем уровне, но студент затрудняется ответить на дополнительные вопросы.</p> <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 курсовой работы

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>Курсовая работа выполнена самостоятельно, не является плагиатом, соответствует всем предъявленным к ней требованиям. Тема раскрыта полностью, материал изложен логично. Работа включает все необходимые разделы, в ней 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, 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>Курсовая работа написана 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, курсовая работа содержит все необходимые элементы, написана 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.</p> <p>Тема не раскрыта, курсовая работа имеет несколько серьезных недостатков: либо материал изложен бессистемно, либо ввиду некритического подхода студент допускает серьезные противоречия в изложении, либо проект содержит серьезные фактические или логические ошибки. Неудовлетворительным является работа, несоответствующая по объему, либо по структуре, а также когда использовано менее 10 первоисточников. Неудовлетворительно оценивается также работа, написанная несамостоятельно.</p>

### **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-2 (ПК-2.1, ПК-2.3, ПК-2.4)	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	- курсовая работа
	Этап 4. Проверка усвоенного материала	- защита курсовой работы - 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).

##### **Курсовая работа**

Это внеаудиторный вид самостоятельной работы студентов. Курсовая работа состоит из расчетной и графической частей. Варианты заданий выбираются по учебному шифру.

После проверки работа возвращается студентам для подготовки ее к защите.

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

**Тема:** «Расчет, обоснование и определение количества оборудования для ремонта локомотивов в условиях локомотивного депо».

##### **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. Методы ремонта локомотивов и организация его производства.
2. Профилактический осмотр тепловозов и организация его производства.
3. Оценка коэффициента полезного действия (КПД) тепловоза в эксплуатации. Методы испытаний.
4. Развитие электрической и тепловозной тяги на железных дорогах России. Методы сопоставления экономической эффективности.
5. Технические устройства для производства реостатных испытаний тепловозов.
6. Основные принципы диагностики локомотивов. Спектральный анализ.
7. Классификация тяговых плеч и определение их протяженности. Зависимость длины тяговых плеч от технических характеристик локомотивов.
8. Межремонтные работы пробеги и простои в различных видах ремонта.
9. Определение экономической эффективности тепловозов в эксплуатации. КПД. Удельный расход топлива.
10. Сравнительный анализ эксплуатационных и экономических особенностей электрической тяги. Метод технико-экономического сопоставления. Области применения.
11. Организация и структура отделений при текущем ремонте тепловозов.
12. Технические требования, предъявляемые к воде для аккумуляторных батарей и охлаждения двигателей и устройства для ее приготовления.
13. Методика разработки графика оборота локомотивов. Зависимость эксплуатационных показателей тепловозов от его технической характеристики.
14. Техническая характеристика, мощность и сила тяги современных тепловозов.
15. Организация и оборудование отделения периодического ремонта тепловозов.
16. Методика определения, эксплуатируемого и инвентарного парка локомотивов.
17. Определение коэффициента полезного действия тепловоза – паспортный и эксплуатационный КПД.
18. Технические требования, предъявляемые к топливу и маслу для тепловозов. Определение потребности топлива для тепловозов и организации его хранения.
19. Зависимость конструкции экипажной части локомотивов, максимальных осевых нагрузок, расчетных (конструкционных) скоростей движения.
20. Расчет эксплуатационного парка с применением ЭВМ.

### **Вопросы для проверки уровня обученности «УМЕТЬ»**

21. Основные положения трудового законодательства по организации труда и отдыха локомотивных бригад (основное и вспомогательное время, время отдыха).
22. Полный оборот и бюджет времени локомотива, определение их составных элементов.
23. Методы обслуживания локомотивов локомотивными бригадами. Основные принципы, периодичность технического обслуживания и ремонта.
24. Технические требования к топливу для тепловозов. Устройства для снабжения тепловозов топливом.
25. Методика определения инвентарного парка локомотивов и парка в распоряжении дороги.
26. Технические характеристики отечественных тепловозов. Нормирование расхода топлива для тепловозов.
27. Технические требования на масло и топливо для тепловозных дизелей.
28. Методы технического совершенствования тепловозной тяги и основные пути снижения эксплуатационных расходов.
29. Оценка коэффициента сцепления. Связь между коэффициентом сцепления и массой поезда.
30. Технические условия на песок для локомотивов. Методы его подготовки.
31. Классификация тяговых плеч и определение их протяженности. Зависимость длины тяговых плеч от технических характеристик локомотивов.
32. Межремонтные пробеги и простои в различных видах ремонта.
33. Определение экономической эффективности тепловозов в эксплуатации. КПД. Удельный расход топлива.
34. Сферы применения электрической и тепловозной тяги. Технические характеристики перспективных тепловозов: мощность, сила тяги, конструкционная скорость, осевые нагрузки, типы экипажной части.
35. Периодический осмотр ответственных узлов и деталей тепловоза и распределение этих работ по видам текущего ремонта. Способ назначения периодичности текущих осмотров и ремонтов.
36. Технологические и сетевые графики ремонта тепловозов. Различие между технологическими и сетевыми графиками.
37. Технические характеристики перспективных тепловозов: мощность, сила тяги, конструкционная скорость, осевые нагрузки, типы экипажной части.
38. Технические характеристики и расчетная производительность локомотива: показатели производительности локомотива.
39. Безопасность движения. Основные нормативные документы по безопасности движения поездов.

40. Методы обслуживания локомотивов бригадами и их эффективность.

**Вопросы для проверки уровня обученности «ВЛАДЕТЬ»**

41. Система ремонта тепловозов на Российских железных дорогах. Профилактический осмотр тепловозов и организация его производства.

42. Оценка коэффициента полезного действия (КПД) тепловоза в эксплуатации.

43. Технические характеристики магистральных тепловозов. Среднемесячный пробег тепловоза и пути его повышения.

44. Организация экипировки и технического обслуживания на железных дорогах зарубежных стран.

45. Технические требования к песку для локомотивов. Организация и оборудование песочного хозяйства.

46. Развитие тепловозной тяги на железных дорогах России, технические характеристики пассажирских тепловозов.

47. Определение программы и фронта ремонта локомотивов.

48. Испытательные стенды при текущем ремонте тепловозов. Цель и способ выполнения реостатных испытаний, оборудование и аппаратура реостатного стенда.

49. Методика технико-экономической оценки эффективности электрической и тепловозной тяги. КПД. Удельные расходы топлива. Методы испытаний.

50. Оборудование и испытательные стенды локомотивного депо.

51. Технические требования к новым типам тепловозов.

52. Методы технического совершенствования тепловозной тяги и основные пути снижения эксплуатационных расходов.

53. Способы обслуживания локомотивов бригадами. Влияние перепробегов между техническими осмотрами и текущими ремонтами на эксплуатационную надежность тепловозов.

54. Техническая и эксплуатационная оценка гидравлических и электрических передач тепловозов. Возможные области их применения.

55. Технические характеристики экипажной части отечественных тепловозов: осевые нагрузки, конструкционные скорости и типы экипажной части перспективных тепловозов.

56. Зависимость между системой эксплуатации и ремонта и развитием локомотивного и деповского хозяйств.

57. Межремонтные пробеги тепловозов, способ оценки периодичности осмотров и ремонтов, обязанности локомотивных бригад.

58. Пути повышения эффективности производства ремонта.

59. Специализация производства.

60. Концентрация ремонта тепловозов.