

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гашенко Светлана Александровна

Должность: Заместитель директора по учебной работе Байкало-Амурского института железнодорожного транспорта - филиал ДВГУПС в г. Тынде

Дата подписания: 01.09.2023

Уникальный программный ключ:

deec2f68a6da589cd55ff147c74714a705e898d4

Приложение 2

**Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта –  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде  
Подразделение СПО - Тындинский техникум железнодорожного транспорта**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ С.А. Гашенко  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА)**

для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Составители: преподаватель – Волошина Ксения Владимировна

Обсуждена на заседании ПЦК специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г., протокол № \_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ К.В. Волошина

Согласована на заседании Методической комиссии БАМИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г., протокол № \_\_\_

Методист \_\_\_\_\_ Е.П. Федоренко

г.Тында  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
- 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.03 УЧАСТИЕ В КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПО ВИДАМ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА)**

**1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Профессиональный модуль ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава) является обязательной частью профессиональной подготовки специалистов среднего звена ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

В рамках программы профессионального модуля обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПКЗ.1, 3.2	- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию	-знать техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; - типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>108</b>
<i>в т.ч. в форме практической подготовки</i>	<b>36</b>
В т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	8
курсовой проект	20
самостоятельная работа	24
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена (квалификационного)</b>	

## 2.2 Тематический план содержания профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки,	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
<b>МДК.03.01 Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации</b>		<b>108</b>		
Тема 3.1 Технологические процессы ремонта деталей и узлов подвижного состава	Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Н 3.01 Н 3.02 У 3.01 З 3.01 З 3.02 Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.06 Зо 07.01 Уо 09.01 Зо 09.01
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебными изданиями и специальной технической литературой. Выполнение индивидуального домашнего задания (доклады, рефераты, сообщения, презентации).	<b>1</b>		
Тема 3.2 Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей подвижного состава	Технология ремонта букс колесных пар локомотивов и вагонов. Освидетельствование и ремонт колесных пар локомотивов, вагонов. Технология ремонта автосцепки. Испытание подвижного состава после ремонта.	14	ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Н 3.01 Н 3.02 У 3.01 З 3.01 З 3.02 Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 04.01 Зо 04.01
	<b>в том числе практических занятий</b>	<b>8</b>		

1	2	3	4	5
	<p><b>Практические занятия</b>            Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом            Разработка технологического процесса освидетельствования и ремонта колесных пар            Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>            Работа с учебными изданиями и специальной технической литературой.            Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление отчетов по практическим занятиям</p>	8		Уо 04.01 Зо 04.01 Уо 07.06 Зо 07.01 Уо 09.01 Зо 09.01
Тема 3.3 Безопасное производство работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов	<p>Безопасное производство работ при техническом обслуживании и ремонте вагонов</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>            Работа с конспектом лекций.            Выполнение индивидуального домашнего задания (доклады, рефераты, сообщения, презентации).</p>	2	ПК 3.1 ОК 01 ОК 04 ОК 07 ОК 09	Н 3.01 Н 3.02 У 3.01 З 3.01 З 3.02 Уо 01.01 Зо 01.02 Уо 04.01
Тема 3.4 Отцепка грузовых, пассажирских вагонов в ремонт, сдача контейнеров в ремонт	<p>Отцепка грузовых, пассажирских вагонов в ремонт, сдача контейнеров в ремонт</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>            Работа с учебными изданиями и специальной технической литературой.</p>	1		Зо 04.01 Уо 07.06 Зо 07.01 Уо 09.01 Зо 09.01
		1		
<b>Курсовое проектирование</b>		<b>20</b>		

<p><b>Примерная тематика курсовых проектов:</b>  Технология ремонта колесной пары  Технология ремонта роликовой буксы  Технология ремонта и регулировка рессорного подвешивания  Технология ремонта узлов колесно-моторного блока и подвешивания тягового двигателя  Технология ремонта рамы тележки  Технология ремонта автосцепки СА-3 ремонта  Технология ремонта кузова  Технология ремонта рамы кузова  Технология ремонта контроллера машиниста.  Технология ремонта токоприемника  Технология ремонта тягового трансформатора  Технология ремонта главного выключателя  Технология ремонта быстродействующего контактора</p>			
<b>Самостоятельная работа по курсовому проекту</b>	<b>10</b>		
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>  16885 Помощник машиниста электровоза;  16887 Помощник машиниста тепловоза  16275 Осмотрщик-ремонтник вагонов.</p>	<b>36</b>		
<p><b>Виды работ</b>  Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо.  Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС.  Ознакомление с организацией работы технологического отдела локомотивного депо.  Заполнение и оформление различной технологической документации.</p>			
<p>Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций.  Соблюдение норм и правил охраны труда при выполнении ремонта отдельных деталей и узлов ЭПС</p>	<b>36</b>		
<p style="text-align: right;"><b>Итого по ПМ</b></p> <p style="text-align: right;">теоретического обучения, 20  курсового проектирования 20  практических занятий 8  практической подготовки 36  самостоятельной работы 24</p>	<b>108</b>		

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Для реализации программы** профессионального модуля должны быть предусмотрены: кабинет и лаборатория «Технического обслуживания и ремонта подвижного состава», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

#### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные печатные издания**

1 Гудок: ежедневная транспортная газета. – Москва: ОАО "Российские железные дороги", выходит с 23 декабря 1917 года - (Москва). - Выходит ежедневно. – Текст непосредственный;

2 Железнодорожный транспорт: ежемесячный научно-теоретический технико-экономический журнал, 1826 - Москва: ОАО "Российские железные дороги", издается с 1826 г. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0044-4448. – Текст непосредственный;

3 Локомотив: ежемесячный производственно-технический и научно-популярный журнал. - Москва: ОАО "Российские железные дороги", издается с января 1957 г. - (Москва). - Выходит ежемесячно. - ISSN 0869-8147. – Текст непосредственный;

4 Попов, Ю. И. (директор Проектно-конструкторского бюро локомотивного хозяйства - филиала ОАО «РЖД»). Организация технического обслуживания и ремонта локомотивов в новых условиях [Текст] / Ю. И. Попов, Н. Л. Михальчук // Локомотив. - 2017. - № 3;

##### **3.2.2 Основные электронные издания**

5 Гордиенко А.В. и др., Выполнение технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (тепловозы и дизель-поезда)[Электронный ресурс]: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 832 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/37/225466/> - Загл. с экрана.

6 Дайлидко А.А., Конструкция тепловозов, дизель-поездов и рельсовых автобусов[Электронный ресурс]: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 455 с. Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/37/225468/> - Загл. с экрана.

7 Лапицкий В.Н. Основы технического обслуживания и ремонта тепловозов и дизель-поездов. Часть 1. Принципы технологии ремонта тягового подвижного состава. Понятие о надежности [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО. - ФГБУ ДПО «УМЦ ЖДТ», 2017.-<http://umczdt.ru/books> - Загл. с экрана.

8 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2017) [Текст]: утв. М-ом транспорта России 21.12.10 № 286 (зарегистрировано Минюстом России 28.01.11, регистрационный номер № 19627) / Министерство транспорта Российской Федерации. - Новоуральск: Новоуральская типография, 2017. - 574 с.: ил. - 97397 экз. - (в пер.).

**4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1 Оформлять конструкторско-техническую и технологическую документацию	Демонстрация знаний по номенклатуре технической и технологической документации; заполнение технической и технологической документации правильно и грамотно; получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; чтения чертежей и схем; демонстрация применения ПЭВМ при составлении технологической документации	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защита курсового проекта; зачеты по производственной практике; квалификационный экзамен
ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Демонстрация знаний технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава; соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации; правильный выбор оборудования при составлении технологической документации; изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава	Текущий контроль в форме защиты отчетов по практическим занятиям; защита курсового проекта; зачеты по производственной практике; квалификационный экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Изложение сущности перспективных технических новшеств	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>Демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Нахождение и использование; информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Демонстрация навыков Использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике</p>

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Проявление интереса к инновациям в профессиональной области	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике

### ЦИФРОВОЙ КОНСТРУКТОР

ВД 3 Участие в конструкторско-технологической деятельности	ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией	Н 3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оформления технической и технологической документации
		Н 3.02	разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов
		У 3.01	<b>Умения:</b> выбирать необходимую техническую и технологическую документацию
		З 3.01	<b>Знания:</b> техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава
		З 3.02	типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
1	2	3	4
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		Уо 01.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
		Зо 01.02	значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности);
		Зо 01.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения

1	2	3	4
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.01	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
		Уо 02.02	применять современную научную профессиональную терминологию;
		Уо 02.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		Уо 02.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;
		Уо 02.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план;
		Уо 02.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;
		Уо 02.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;
		Уо 02.08	презентовать бизнес-идею;
		Уо 02.09	определять источники финансирования
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации;
		Зо 02.02	современная научная и профессиональная терминология;
		Зо 02.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
		Зо 02.04	основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности;
		Зо 02.05	правила разработки бизнес-планов;
		Зо 02.06	порядок выстраивания презентации;
Зо 02.07	кредитные банковские продукты		
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Уо 03.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 03.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 03.02	основы проектной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Уо 04.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;
		Уо 04.02	определять необходимые источники информации;
		Уо 04.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
		Уо 4.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
		Уо 4.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
		Уо 4.06	оформлять результаты поиска, применять

			средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
		Зо 4.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Зо 4.02	приемы структурирования информации;
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Уо 5.01	<b>Умения:</b> использовать современное программное обеспечение;
		Уо 5.02	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Зо 5.01	<b>Знания:</b> формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
		Зо 5.01	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе с использованием цифровых средств
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 6.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 6.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 6.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 6.02	основы проектной деятельности
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 7.01	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды;
		Уо 7.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Зо 7.01	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Зо 7.02	основы проектной деятельности
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Уо 5.01	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Зо 5.01	<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста;
		Зо 5.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 9	Пользоваться профессиональной	Уо 9.01	<b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации;

документацией на государственном и иностранном языках	Уо 9.02	определять необходимые источники информации;
	Уо 9.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
	Уо 9.04	выделять наиболее значимое в перечне информации;
	Уо 9.05	оценивать практическую значимость результатов поиска;
	Уо 9.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
	Зо 9.01	<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
	Зо 9.02	приемы структурирования информации;

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы  
ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного  
состава)**

**МДК.03.01 Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и  
технологической документации**

**1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК 1, ОК, 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК, 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2 при сдаче зачета с оценкой, экзамена

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Обучающийся: - обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; - допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; - не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; - справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; - знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; - допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; - успешно выполнил задания, предусмотренные программой; - усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; - показал систематический характер знаний учебно-программного материала; - способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: - обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; - ознакомился с дополнительной литературой; - усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; - проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

1.3. Шкалы оценивания компетенций ОК 1, ОК, 2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8 ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на некоторые вопросы	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы	Отлично

1.4. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных

## 2. Перечень вопросов и задач к экзамену, другим, курсовому проектированию. Образец экзаменационного билета

### 2.1. Вопросы к другим

Оцениваемые компетенции: ОК 01-09, ПК 3.1, 3.2

Тема 1.1 Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава

1. Что такое производственный процесс.
2. Поясните принципы организации производства, структуры производства.
3. Перечислите виды ремонтного производства, производственных циклов.
4. Что такое техническая и технологическая подготовка производства.
5. Дайте общую характеристику технологического процесса ремонта.
6. Поясните виды и составные технологического процесса ремонта.
7. Перечислите термины и определения технологического процесса ремонта.
8. Охарактеризуйте методы ремонта и основные разработки процессов.
9. Дайте общую характеристику износов и повреждений деталей.
10. Объясните способы очистки, осмотра и контроля технического состояния узлов и деталей ЭПС.
11. Поясните способы упрочнения поверхностей деталей.
12. Какие существуют методы восстановления изношенных поверхностей.

Тема 1.2 Конструкторско-техническая и технологическая документация

1. Объясните порядок и правила заполнения конструкторско-технологических документов.
2. Перечислите правила, коды, обозначения и графические изображения на карте эскизов.

### 2.2. Вопросы к практическим занятиям

На основании исходных данных из сборника обоснованных норм времени на ремонтные работы произвести:

1. Заполнение маршрутной карты.
2. Заполнение карты дефектации.

3. Заполнение карты эскизов.
4. Заполнение карты технологического процесса ремонта ПС.
5. Заполнение операционной карты технического контроля.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

**3.1. Примерные задания теста Задание 1 (ОК 1 – ОК 9, ПК 3.1, 3.2)**

1. Что такое взаимозаменяемость деталей и узлов локомотива:

- а) это метод градаций ремонтных размеров;
- б) это возможность полноценной замены одного узла, детали, агрегата другим однотипным;
- в) это возможность создания таких конструкций, деталей и узлов, которые можно использовать на различных объектах;
- г) это разработка и внедрение новых более совершенных узлов взамен устаревших.

2. Назовите прокат по кругу катания при которых колесная пара не допускается в эксплуатацию у грузовых электровозов:

- а) более 5 мм;
- б) более 7 мм;
- в) более 6,5 мм;
- г) более 8 мм.

3. С какой высотой вертикальный подрез гребня у колесной пары недопустим:

- а) более 10 мм;
- б) более 15 мм;
- в) более 18 мм;
- г) более 16,5 мм.

4. При каком виде ремонта производится полное освидетельствование колесных пар:

- а) при подъемочном ремонте ТР-3;
- б) на заводах;
- в) при осмотрах колесных пар;
- г) при большом периодическом ремонте.

5. Назовите температуру нагрева нового бандажа колесной пары перед напрессовкой:

- а) 200-250°C;
- б) 300-350°C;
- в) 250-320°C;
- г) 250-300°C.

6. Назовите при каком виде ремонта производят промежуточную ревизию роликовых букс:

- а) при осмотре;
- б) при ТР-1;
- в) при ТР-2;

г) при ТР-3.

7. При помощи какого шаблона производится проверка механизма сцепления автосцепки:

- а) 833-р;
- б) 940-р;
- в) 892-р;
- г) 852-р.

8. Каким способом можно восстановить изношенные окна щеткодержателей:

- а) с применением ацетилена – кислородной сварки;
- б) наплавкой при помощи латунной проволоки Л63 и флюса;
- в) гальваническим способом – меднением;
- г) с применением заваривания вручную электродами Э42А.

9. Объясните назначение сушки обмоток:

- а) сушка необходима для восстановления монолитности обмоток;
- б) сушка обмоток необходима для быстрого снятия их из корпуса на котором они крепятся;
- в) сушка предназначена для удаления влаги из обмоток машины, чтобы восстановить качество изоляции.

10. По какой причине происходит короткое замыкание в аккумуляторе:

- а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов;
- б) вследствие загрязнения электролита;
- в) попадания в отдельные аккумуляторы металлических предметов.

11. Износ угольной вставки токоприемника проверяют по нанесенной на ней контрольной риске. Наименьшая допустимая толщина вставки должна быть:

- а)  $H = 25$  мм;
- б)  $H = 30$  мм;
- в)  $H = 20$  мм;
- г)  $H = 15$  мм.

12. Объяснить, что такое раствор электрических контактов:

- а) раствор контактов – это расстояние между контактами электрических аппаратов;
- б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата;
- в) раствор контактов – это расстояние на которое размыкается подвижный и неподвижный контакт после отключения.

13. Обрыв внутренней цепи вентиля – к чему приводит повреждение:

- а) приводит к выходу из строя всех вентилях, включенных в данное плечо ВИП;
- б) приводит к тому, что временами в каких-то условиях обратный ток вентилях резко

увеличивается, а затем уменьшается до нормального значения;  
в) это такой вид повреждения, при котором клапан не пропускает ток ни в прямом, ни в обратном направлениях.

14. Каким приспособлением можно определить трещины на валу якоря тягового электродвигателя:

- а) при помощи ультразвукового дефектоскопа;
- б) при помощи магнитной дефектоскопии;
- в) при помощи круглого магнитного дефектоскопа переменного тока;
- г) осматривают с помощью лупы пятикратного увеличения.

Эталон ответов на проверку контроля знаний по освоению профессионального модуля ПМ.03 Участие в конструкторско – технологической деятельности.

б) это возможность полноценной замены одного узла, детали, агрегата другим однотипным.

б) более 7 мм.

в) более 18 мм.

б) на заводах.

в) 250-320оС.

в) при ТР-2.

б) 940-р.

в) гальваническим способом – меднением.

в) сушка предназначена для удаления влаги из обмоток машины, чтобы восстановить качество изоляции.

а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов.

а) из-за большого количества шлама, образующегося при вымывании активной массы из электродов.

б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата.

б) раствор контактов – это наименьшее расстояние между поверхностями разомкнутых контактов аппарата.

в) при помощи круглого магнитного дефектоскопа переменного тока.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

### **Вопросы к курсовому проектированию**

1. Опишите производственный процесс ремонта тепловозов
2. Виды и понятие текущего ремонта тепловозов. Распоряжение № 3р от 17.01.2005г
3. Приведите принципы организации производственного процесса
4. Опишите механический способ удаления загрязнений с деталей и узлов тепловозов в процессе подготовки к ремонту
5. Опишите способ определения износа деталей по степени загрязнения масла продуктами изнашивания

6. Приведите определение «надежности» нового локомотива
7. Опишите повреждения деталей и узлов тепловозов от химико-тепловых воздействий, выявленные в процессе подготовки их к ремонту
8. Опишите крупногабаритный метод ремонта на участках текущего ремонта тепловозов
9. Опишите метод контроля состояния деталей и узлов тепловозов цветной дефектоскопией
10. Опишите организацию ремонта поточным методом на участках текущего ремонта тепловозов
11. Дайте пояснения по заполнению карты дефектации деталей и узлов тепловозов по предложенному образцу (рама тележки)
12. Опишите повреждения деталей и узлов тепловозов механического характера, выявленные в процессе подготовки их к ремонту
13. Опишите операции, из которых состоит технологический процесс. Дайте определение понятию «Операция»
14. Опишите назначение и виды работ при выполнении ТР-2.
15. Опишите средства измерения, применяемые при ремонте. Перечислите инструменты.
- 16.** Опишите обкаточный этап испытаний тепловоза после ремонта
- 17.** Опишите термические способы удаления загрязнений с деталей и узлов тепловозов в процессе подготовки к ремонту
18. Перечислите основные методы организации тепловозоремонтного производства
19. Опишите системы диагностирования, применяемые для определения степени неисправности узлов и деталей тепловозов
20. Опишите порядок ремонта колесной пары тепловозов без снятия элементов
21. Приведите факторы, воздействующие на тепловоз в процессе эксплуатации и влияющие на его надежность
22. Дайте пояснения по заполнению карты эскизов деталей и узлов тепловозов по предложенному образцу (рама тележки)
23. Опишите назначение и виды работ при выполнении ТР-3.
24. Дайте определение понятию состояния тепловоза - «Работоспособность» и приведите примеры
25. Опишите центрирование валов механизмов и приведите схематично варианты возможных несовпадений осей валов
26. Приведите виды и примерное содержание основной технической, технологической, нормативной документации, применяемой при ремонте
27. Приведите виды и понятие технического обслуживания тепловозов. Распоряжение № 3р от 17.01.2005г

28. Опишите физико-химические способы удаления загрязнений с деталей и узлов тепловозов в процессе подготовки к ремонту
29. Опишите ремонт электроизмерительных приборов тепловозов
30. Опишите метод контроля состояния деталей и узлов тепловозов способом опрессовки
31. Приведите износы и повреждения основных тормозных приборов
32. Опишите маркировку деталей при постановке тепловоза на ремонт
33. Опишите виды и характер загрязнений деталей и узлов тепловозов
34. Приведите порядок выполнения ТО- 3 электрической аппаратуры тепловозов
35. Опишите сдаточный этап испытаний тепловоза после ремонта
36. Приведите графические и текстовые документы, необходимые в производственном и технологическом процессе ремонта тепловозов
37. Опишите общую сборку и окраску узла после ремонта
38. Приведите порядок испытаний узлов, агрегатов и приемку после ремонта
39. Приведите способы очистки и мойки узлов и деталей
40. Приведите виды технических моющих средств, их характеристики и способы применения
41. Опишите подъемно-транспортные механизмы, применяемые при ремонте, в основных и вспомогательных цехах
42. Приведите виды повреждений узлов и их характеристики
43. Приведите причины повреждений узла и их классификацию по происхождению (конструктивные, технологические, эксплуатационные)
44. Опишите восстановление деталей и узлов локомотива и комплектование
45. Реостатные испытания тепловоза после ремонта. Цели и задачи.
46. Приведите нормы периодичности и продолжительности постановки тепловозов на ТО-2
47. Карта технологического процесса ремонта в объеме ТР-3. Основные операции и заполняемые графы
48. Приведите условия выполнения карты эскизов
49. Поясните необходимость обеспечения подъемно- транспортным и станочным оборудованием основных и вспомогательных цехов для выполнения ТО и ТР локомотивов и приведите нормативные документы, регламентирующие его наличие
50. Приведите порядок выполнения ТР-3 в части «выкатка тележки тепловоза».

**Образец экзаменационного листа**  
 БАМИЖТ- филиал ДВГУПС в г.Тынде  
 подразделение среднего профессионального образования –  
 Тындинский техникум железнодорожного транспорта

Рассмотрено предметно-цикловой комиссией специальности 23.02.06 « ____ » _____ 2022г. Председатель _____ К.В. Волошина	<b>Экзаменационный билет №1</b> по ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (тепловозы и дизель - поезда) <b>Группа ДОБ41ТДП/ПОБ31ТДП</b> <b>4(3)* курс 8(6)* семестр</b> <b>2021-2022 уч.год</b>	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по учебной работе « ____ » _____ 2022г. _____ С.А. Гашенко
--	---	--

**Оцениваемые компетенции:** ПК 3.1; ПК 3.2 ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 8; ОК 9

**Задание 1** Опишите производственный процесс ремонта тепловозов.

**Задание 2** Виды и понятие текущего ремонта тепловозов. Распоряжение № 3р от 17.01.2005г.

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 - 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 - 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный
	100 - 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы другим, экзамена, курсового проектирования**

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы другим, экзамена

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

#### 4.2. Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ	Отечественная литература	Современная отечественная литература	Новая отечественная и зарубежная литература
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	Полное соответствие критерию
Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Полное соответствие критерию
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ,	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.

	ЕСКД и др.			
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Есть отдельные грамматические ошибки	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы	Знание основного материала	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Ответы точные, высокий уровень эрудиции

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.