

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЯСИНОВАТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ И  
ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора

ГБПОУ «Ясиноватский ТМТ»

Вовк В.Ю.

«30» 2022г

УТВЕРЖДАЮ:

Вр.и.о. директора ГБПОУ

«Ясиноватский ТМТ»

А.В.Киселев

«30» 2022г



Рабочая программа междисциплинарного курса  
МДК.01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт  
узлов локомотива (тепловоза)  
ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт локомотива  
(электровоза, тепловоза)

Наименование профессии  
23.01.09 Машинист локомотива

Квалификация выпускника  
Слесарь по ремонту подвижного состава

Форма обучения

Очная

2022

Рабочая программа по междисциплинарному курсу МДК 01.01 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (тепловоз)» профессионального модуля ПМ.01 «Техническое обслуживание и ремонт локомотива (электровоза, тепловоза)» разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 23.01.09 «Машинист локомотива» утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой народной Республики от 04.09.2015 №462.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

Разработчик: Вовк В.В.- преподаватель спецдисциплин.

Рецензенты:

1. Кравченко Н.А., зам начальника локомотивного депо Ясиноватая по эксплуатации

2. Хорунжина., председатель методкомиссии профессиональных дисциплин ГБПОУ «Ясиноватский ТМТ»

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

протокол № от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ О.А.Хорунжина

Рабочая программа переутверждена на 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год

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

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение \_\_\_\_, стр.\_\_\_\_)

Председатель МК \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы междисциплинарного курса	4
2. Структура и содержание междисциплинарного курса	6
3. Условия реализации междисциплинарного курса	21
4. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	23

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

**междисциплинарного курса**  
**Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива**  
**(тепловоза) профессионального модуля ПМ.01.Техническое обслужи-**  
**вание локомотива (тепловоза, электровоза)**

**1.1. Область применения программы**

Программа междисциплинарного курса (далее — программа) является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, в соответствии с ГОС по профессии СПО 23.01.09 Машинист локомотива в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание и ремонт локомотива (тепловоза) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

-Проверять взаимодействие узлов локомотива.

-Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Область профессиональной деятельности выпускников: управление, техническое обслуживание и ремонт тепловоза под руководством машиниста; обеспечение условий эффективной эксплуатации обслуживаемого подвижного состава.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: тепловоз; устройства, узлы и агрегаты оборудования тепловоза; инструменты, контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте тепловоза; профиль пути; сигнальные устройства.

Программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

Помощник машиниста тепловоза;

Слесарь по ремонту подвижного состава.

**1.2. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения профессионального модуля.**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения междисциплинарного курса

Должен **знать:**

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых

объектов локомотива;

- виды соединений и деталей узлов;

- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

### 1.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы междисциплинарного курса

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Количество часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>330</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>220</b>
в том числе: практические занятия	
контрольные работы	23
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе: внеаудиторная самостоятельная работа	110
<b>Итоговая аттестация в виде экзамена</b>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 2.1 Содержание обучения по междисциплинарному курсу:

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов ТО 3	Объем часов ПЗ 4	Объем часов СР 5	Уровень освоения 4
МДК 01.01. Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива (тепловоза)		197	23	110	
Тема 1 Общие сведения о видах тяги и устройстве локомотивов (тепловозов)	Содержание дисциплины. История развития железнодорожного транспорта в России. История тепловозостроения. Виды и классификация локомотивов. Структурные схемы преобразования энергии при различных видах тяги. Сравнение технико-экономических параметров тепловозной тяги с другими видами тяги (электровозная, паровая). Основные типы и серии отечественных тепловозов и их основные характеристики. Опытные тепловозы и перспективные конструкторские разработки в области локомотивостроения.	12			1
	Практические занятия 1. Сравнение технико-экономических параметров тепловозов. 2. Общее устройство и характеристика тепловоза 2ТЭ116. Расположение оборудования на тепловозе. 3. Общее устройство и характеристика тепловоза ЧМЭЗ. Расположение оборудования на тепловозе.			3	

	<p>Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.</p> <p>- Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>			6	3
Тема 2. Устройство, принцип работы и классификация тепловозов и двигателей внутреннего сгорания	<p>Содержание</p> <p>Классификация и обозначение серии тепловозов.</p> <p>Основная характеристика экипажной части ЧМЭЗ, ЧМЭЗТ и 2ТЭ116.</p> <p>. Общее устройство и характеристика тепловоза 2ТЭ116.</p> <p>Общее устройство и характеристика тепловоза ЧМЭЗ.</p> <p>Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.</p> <p>Основные требования к тепловозным дизелям, их технические данные. Индикаторная и эффективная мощность. Техничко-экономические данные тепловозных дизелей.</p>	4		4	3
Тема 3. Рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания.	<p>Содержание</p> <p>Принцип работы ДВС.</p> <p>Понятия о циклах и их диаграммы.</p> <p>Схема устройства ДВС.</p> <p>Назначение основных узлов в ДВС, картера и блока цилиндров, шатунно-поршневого механизма распределения, система подачи воздуха и выхлопа отработанных газов, система смазки и охлаждения, устройство для запуска двигателей, контрольно измерительных приборов. Индикаторная и эффективная мощность.</p> <p>Классификация двигателей внутреннего сгорания: по числу тактов, способов смесеобразования, воспламенения, впуска и по роду топлива.</p> <p>Рабочий процесс 4-х тактного ДВС.</p> <p>Индикаторная диаграмма 4-х тактного ДВС.</p> <p>Рабочий процесс 2-х тактного ДВС.</p>	10			1
	Контрольная работа №1	1			2



	Шатунные подшипники. Практическое занятие №7 Изучение блока дизеля 5Д49		1		2
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий. Формы, сечение и замки поршневых колец; силы, действующие в шатунно-кривошипном механизме.			4	3
Тема 6. Устройство и ремонт цилиндровых крышек, газораспределительного механизма	Содержание Цилиндровые крышки и их назначение. Рабочие клапаны и их привод. Ремонт цилиндровых крышек. Газораспределительный механизм 4-х тактных двигателей. Газораспределительный механизм 2-х тактных двигателей. Выпускные коллекторы.	5			1
	Практические занятие №8. Изучение привода клапанного механизма дизеля 5Д49		1		2
	Контрольное занятие №3	1			2
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Глушитель шума			3	3
Тема 7. Топливоподающие и регулирующие устройства дизеля	Назначение топливоподающей аппаратуры. Схемы способов распыливания топлива Работа топливоподающей аппаратуры Принципиальная схема топливной аппаратуры Топливный насос высокого давления дизеля 5Д49 Работа ТНВД Форсунка дизеля 5Д49. Автоматическое регулирование частоты вращения коленчатого вала и нагрузки дизеля. Система управления двигателем Ремонт топливоподающих устройств.	10			1

	Практическое занятие №9 Изучение ТНВД Практическое занятие №10 Изучение форсунки		2		2
	Самостоятельная работа: написать реферат или сделать презентацию «Топливо для дизеля»			6	3
Тема 8. Система воздухообеспечения дизеля.	Содержание Наддув двигателя и его назначение. Типы воздушных нагнетателей. Устройство турбокомпрессора. Воздухоочистители. Устройство центробежного нагнетателя.	6			1
	Самостоятельная работа: Технические характеристики турбокомпрессоров, расчёт и подборка ТК для дизеля.			5	3
Тема: 9. Топливная система дизеля.	Содержание Назначение и схема топливной системы Элементы топливных систем. Топливный бак. Топливоподкачивающие насосы Фильтры топлива. Фильтры грубой очистки топлива Фильтры тонкой очистки топлива. Топливоподогреватель	7			1
	Практическое занятие №11 Изучение устройства топливных фильтров дизеля 5Д49		1		2
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий. - Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			4	3
Тема: 10 Масляная система дизеля	Содержание Назначение и схема масляной системы. Схема масляной системы дизеля 5Д49 Элементы масляной системы. Маслопрокачивающий насос, главные масляные насосы Фильтры. Фильтры грубой очистки масла. Фильтры тонкой очистки масла. Центробежный очиститель масла. Охладитель масла	4			1

	Контрольная работа № 4.	1			2
	Самостоятельная работа: Реферат или презентация « Масло для дизелей»			2	3
Тема: 11. Водяная система тепловоза	Содержание Назначение и схема водяной системы Горячий контур охлаждения Холодный контур охлаждения Водяные насосы Расширительный водяной бак. Водомерное устройство Паровоздушный клапан. Реле уровня воды. Датчики-реле температуры дизеля тепловоза 2ТЭ116 Отопительно-вентиляционный агрегат Коллекторы охлаждающего устройства. Секции радиатора Вода для охлаждения дизелей тепловозов. Топливо-смазочные и другие материалы для экипировки тепловозов	11			1
	Практическое занятие №12 Изучение водяного насоса		1		2
	Самостоятельная работа: написать реферат или презентацию «Свойства и приготовление воды для охлаждения дизеля»			6	3
Тема 12. Охлаждающие устройства и приводы вентилятора	Содержание Назначение и принцип действия охлаждающих устройств Особенности охлаждающих устройств тепловоза 2ТЭ116 Особенности охлаждающих устройств тепловоза ЧМЭЗ Вентилятор охлаждения электрических машин и их привод Общие сведения о гидромеханическом редукторе и его приводе тепловоза ЧМЭЗ	5			1
	Контрольная работа по теме №5	1			2
Тема 13. Тема Экипажная часть тепловоза	Содержание Общие сведения. Взаимодействие экипажа с рельсовым путём. Устройство тележек тепловоза. Рамы тележек.	31			1

	<p>Опорно-возвращающие устройства.  Рессорное подвешивание.  Колёсные пары.  Буксы.  Подвешивание тяговых электродвигателей.  Рамы и кузова тепловозов.  Санитарно-гигиенические требования к кабинам машиниста.  Ударно-тяговые устройства  Песочная система.  Противопожарное оборудование.</p>				
	<p>Практические занятия  13. Проверка состояния СА-3  14. Проверка состояния СА-3 шаблоном 940Р(823)  15. Определение вида неисправностей ударно-тяговых приборов, метода ремонта и условий для дальнейшей эксплуатации  16. Определение неисправностей колесных пар</p>		4		2
	<p>Контрольная работа по теме №6</p>	1			2
	<p>Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.  - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. презентация «Взаимодействие экипажа с рельсовым путём»</p>			20	3
Тема 14 Ремонт тепловозов	<p>Система организации технического обслуживания и ремонта  Изнашивание деталей и способы их восстановления  Подготовка тепловоза к ремонту и его разборка  Очистка деталей тепловоза  Освидетельствование и проверка деталей  Ремонт рам тележек  Ремонт колёсных пар  Ремонт тягового привода, рессорного подвешивания и автосцепного оборудования  Ремонт шатунно-поршневой группы, проверка и ремонт топливных насо-</p>	10			1

	сов, форсунок				
	Контрольная работа №7	1			2
	Самостоятельная работа: испытание тепловоза после ре-монта, методы и средства повышения надёжности и долго-вечности деталей тепловоза			6	3
Тема 15. Элек-трические маши-ны	Содержание Принципиальная схема электрической передачи, расположение электрооборудования. Понятие электрической передачи постоянного тока. Понятие электрической передачи переменного-постоянного тока. Тяговый генератор ТД-802, общее устройство, техническая характеристика. Устройство генератора. Главные полюса. Добавочные полюса. Устройство якоря. Щеточная система. Устройство коллектора, охлаждение генератора.	6			1
	Практические занятия: 17. Изучение конструкции тягового электродвигателя		1		2
	Самостоятельная работа: Подготовить реферат или презентацию :1. Кон-структивные, активные и изоляционные материалы, применяемые для из-готовления деталей и частей электромашин.2. Классификация изоляцион-ных материалов, их характеристика;3. Передача мощности. 4.Электрическая передача постоянного тока; 5. Электрическая передача переменного-постоянного тока			3	3
Тема 16 Устрой-ство тяговых электрических машин	Тяговый генератор ГС-501А, общее устройство, техническая характеристка. Устройство статора. Устройство ротора. Подшипниковый щит. Охлаждение генератора.	9			1
	Контрольная работа №8	1			2
Тема 17. Устрой-	Возбудитель ВС-650В, общее устройство, техническая характеристика. Устройство статора.	10			1

ство вспомога- тельных электри- ческих машин	<p>Устройство якоря. Подшипниковый щит. Устройство щеткодержателя. Охлаждение возбуждателя. Тяговый электродвигатель. Устройство остова. Устройство главного полюса. Устройство добавочного полюса. Устройство якоря. Коллектор. Щеточная система. Охлаждение, смазка подшипника. Стартер, генератор ПСГУ, тех. характеристика. Общее устройство. Электродвигатель 2П2К. Двухмашинный агрегат, тех. характеристика. Станина двухмашинного агрегата. Устройство якоря. Техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования тепло- воза. Работы по электрооборудованию, выполняемые при ТО-2. Работы выполняемые при ТО-3. Работы выполняемые при ТР-1. Работы выполняемые при ТР-2. Подогрев и сушка электрических машин. Шлифование коллектора генератора на тепловозе. Демонтаж электрических машин.</p>				
	Контрольная работа №9	1			2
	<p>Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>			5	3

<p>Тема 18. Устройство и ремонт электрической аппаратуры.</p>	<p>Содержание Назначение и устройство контролера машиниста. Работа контролера машиниста. Механическая блокировка контроллера. Ремонт контроллера машиниста. Назначение, техническая характеристика реверсора ППК-8064, ПГ-ГМ. Устройство реверсора. Привод реверсора. Работа реверсора. Ремонт реверсора. Назначение и работа контакторов. Типы контакторов, применяемых в тепловозах. Электропневматические контакторы ПК753М5. Устройство привода контактора. Дугогасительное устройство. Работа контактора. Ремонт контактора. Электропневматический контактор групповой. Работа контактора. Электромагнитные контакторы КПД-45Б-1. Работа контактора. Устройство и работа электромагнитного контактора КПВ-604. Электромагнитные контакторы ТКПД-11В, устройство, работа. Электромагнитные контакторы ТПКМ-111, устройство, работа. Электромагнитные контакторы ТПКМ-121, устройство, работа. Электромагнитные контакторы КМ-2334, устройство, работа. Реле. Реле управления Р45М, реле заземления Р-45-Г2, промежуточное реле ТРПУ1 Реле дифференциальное РД-3010. Реле боксования типа РК, блок боксования ББ-320А. Реле времени РВП, РЭВ-800, ВЛ31. Реле давления масла РДК-3, реле давления воздуха АК-011Б, комбинированное температурное реле РКД 2, реле уровня воды ДРУ-1 Ремонт электромагнитных аппаратов.</p>	19			1
---	--	----	--	--	---

	<p>Ремонт электрических аппаратов.  Ремонт электрических аппаратов.  Ремонт силовых и блокировочных контакторов.  Ремонт гибких соединений.  Ремонт катушек.  Ремонт электропневматических вентилях.  Ремонт пневматических приводов.  Ремонт электромагнитных приводов.  Ремонт дугогасящих устройств.  Ремонт изоляционных деталей электроаппаратов.</p>				
	<p>Практические занятия:  19. Изучение конструкции электромагнитного контактора  20. Изучение конструкции электропневматического контактора</p>		2		2
	<p>Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.  - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>			10	3
Тема 19. Устройство и ремонт аккумуляторной батареи	<p>Содержание  Назначение и принцип работы кислотной аккумуляторной батареи АБ48ТН-450.  Заряд АБ.  Разряд кислотной АБ.  Назначение и принцип работы щелочных АБ.  Заряд щелочных АБ.  Разряд щелочных АБ.  Ремонт кислотных АБ.  Ремонт щелочных АБ.  ТБ при работе с АБ.</p>	5			1
	<p>Практическое занятие №18  Контроль состояния аккумулятора</p>		1		2
	<p>Контрольная работа №10</p>	1			2

	Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.			2	3
Тема 20. Бесконтактные аппараты	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения о полупроводниковых элементах. Стабилитрон. Транзистор. Тиристор. Схемы работы транзистора. Магнитный усилитель и элементы. Магнитный усилитель с обратной связью.</p> <p>Бесконтактные регуляторы напряжения БРН-3.</p> <p>Тиристорный регулятор напряжения.</p> <p>Амплистат возбуждения.</p> <p>Трансформаторы постоянного тока (ТПТ).</p> <p>Трансформаторы постоянного напряжения (ТПН).</p> <p>Бесконтактный тахометрический блок. Индуктивный датчик.</p> <p>Блок выпрямителей кремниевых типа БВК-450.</p> <p>Панель выпрямителей кремниевых БВК-6040.</p> <p>Электрические схемы блоков выпрямителей.</p> <p>Назначение блока пуска дизеля. Устройство блока пуска дизеля.</p> <p>Принципиальная электрическая схема блока пуска дизеля Б11Д-4.</p> <p>Работа блока пуска дизеля. Блок управления БА-520.</p> <p>Схемы блока управления БА-520. Преобразователь напряжения.</p> <p>Широтноимпульсный модулятор. Блокинг-генератор (БГ-1 и БГ-2).</p>	4			1
	Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий.			2	3
Тема 21. Электрические схемы тепловозов	<p>Содержание</p> <p>Общие сведения об электрических схемах тепловозов.</p> <p>Особенности выполнения принципиальных эл. схем.</p> <p>Условные обозначения на эл. схемах.</p> <p>Подготовка к пуску дизеля.</p> <p>Последовательность срабатывания и взаимосвязь аппаратов, обеспечивающих пуск дизеля.</p> <p>Электрическая цепь питания топливного насоса.</p> <p>Электрическая цепь включения КМН.</p> <p>Электрическая цепь включения питания масляного насоса.</p>	25			1

<p>Электрическая цепь включения блока пуска дизеля.  Электрическая цепь включения пусковых контакторов.  Электрическая цепь включения электромагнита МР6.  Электрическая цепь включения РУ9 и РУ10.  Эл. схемы запуска тепловоза 2ТЭ -116.  Защита цепи пуска дизеля от аварийных режимов.  Режим холостого хода тепловоза 2ТЭ-116.  Цепь питания катушек контакторов КВ и ВВ.  Цепь включения возбуждения тягового генератора в режиме тяги.  Цепь включения катушки реверсора.  Цепь катушки реле РУ22, реле времени РВ3, реле РУ5.  Цепь катушки электропневматических вентилей поездных контакторов П1-П6.  Цепь катушки контакторов КВ и ВВ.  Цепь питания катушки РВ3 после включения контактора КВ.  Цепь тяговых электродвигателей.  Работа системы возбуждения тягового генератора.  Система автоматического регулирования возбуждения тягового генератора.  Работа системы автоматического регулирования возбуждения без электрической связи с объединенным регулятором двигателя дизеля.  Формирование гиперболической внешней характеристики тягового генератора  Эл. цепи набора позиций.  Цепи управления ослаблением возбуждения тяговых электродвигателей.  Цепь заряда аккумуляторных батарей.  Цепь включения электродвигателя компрессора.  Цепь включения электродвигателей маслопрокачивающего насоса.  Цепи включения электродвигателей переменного тока.  Автоматическое регулирование температуры воды в системе дизеля.  Автоматическое регулирование температуры масла в системе дизеля.  Цепи подачи песка. Цепи тяговых при вводе тепловоза в депо.  Эл. цепь питания контакторами, управляющими включением мотор-вентиляторов. Экстренная остановки поезда и дизеля.  Контроль недопустимого нагрева воды и масла.  Защита электрооборудования от токов короткого замыкания.</p>				
---	--	--	--	--

Защита тяговых двигателей от перегрузки при выходе из строя одного из них. Защита обслуживающего персонала от высокого напряжения.				
Практические занятия 21. Составление логической схемы пуска дизеля 22. Составление логической схемы перехода в режим холостого хода 23. Составление логической схемы перехода в режим тяги		3		2
Самостоятельная работа: Подготовка докладов и рефератов по изучаемым темам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление презентаций по темам домашних заданий. - Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			13	3
Контрольная работа №11	1			2
Экзамен				
Самостоятельная работа при изучении материала			110	
Работа с конспектами, учебными изданиями и специальной технической литературой. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, подготовка к защите отчетов по лабораторным и практическим занятиям, выполнение индивидуальных домашних заданий, изучение теоретического материала и подготовка ответов на контрольные вопросы по темам, предложенным преподавателем. Примерные темы: 1. Общие сведения о подвижном составе. 2. Основные неисправности механического оборудования подвижного состава и способы их устранения. 3. Перспективные разработки в усовершенствовании конструкции и управления параметрами рабочего цикла дизельных установок. 4. Основные неисправности электрических машин подвижного состава и способы их устранения. 5. Современные силовые электрические аппараты. Бесконтактные электрические аппараты. 6. Применение современных датчиков систем автоматики. 7. Бесконтактные электрические аппараты. Технология обслуживания бесконтактных электрических аппаратов. 8. Основные неисправности электрических аппаратов тепловозов.				

9. Основные неисправности пневматических аппаратов тепловозов. 10. Основные неисправности приборов безопасности локомотивов				
Всего максимальное количество часов на изучение МДК 01.01	197	23	110	330 часов

### **Содержание обучения по междисциплинарному курсу**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
- 3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение заданий, решение проблемных вопросов).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Конструкция локомотива».

Оборудование лаборатории «Конструкция локомотива» и ее рабочих мест:

- детали и узлы электровозов;
- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей электровозов;
- метрический измерительный инструмент;
- измерительные приборы;
- мегомметр;
- комплект учебно-методической и нормативной документации.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники

Учебники и учебные пособия

- 1 Кузьмич В.Д. и др. Локомотивы. Общий курс: учебник. –М.: ФГОУ «УМЦ по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. 582 с.
- 2.Собенин Л.А. Устройство и ремонт тепловозов : учебник для нач. Проф. Образования - М.: «Академия», 2016.
- 3.Заболотный Н.Г. Устройство и ремонт тепловозов. Управление и техническое обслуживание тепловозов: Учебник. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2017.

Дополнительные источники

1. Бервинов В.И., Доронин Е.Ю. Локомотивные устройства безопасности. М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2005.
2. Бирюков И.В. (под ред.) Механическая часть тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1992.
3. Венцевич Л.Е. Локомотивные скоростемеры и расшифровка скоростемерных и диаграммных лент. М.: УМК МПС России, 2002.
4. Ветров Ю.Н., Приставка М.В. Конструкция тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2000.

5. Дайлидко А.А. Электрические машины тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002.
6. Кацман М.М. Электрические машины. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
- 7.Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1998.
- 8.Папченков С.И. Электрические аппараты и схемы тягового подвижного состава. М.: Желдориздат, 2002.
- 9.Руководство по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту колесных пар тягового подвижного состава колеи 1520 мм от 27.12.2005 г № КМБШ.667120.001 РЭ.

Учебные иллюстрированные пособия (альбомы) и электронные образовательные ресурсы

- 1.Ремонт колесной пары с унифицированной механической частью. (КОП). М.: УМК МПС России, 1999.
- 2.Устройство автосцепки СА-3. (КОП). М.: УМК МПС России, 2000.

Средства массовой информации

- 3.Железнодорожный транспорт — журнал. Форма доступа: [www.zdt-magazine.ru](http://www.zdt-magazine.ru)
- 4.Локомотив-информ — журнал. Форма доступа: [http://railway-publish.com/journ\\_li.html](http://railway-publish.com/journ_li.html)
- 5.Транспорт России — газета. Форма доступа: [www.transportrussia.ru](http://www.transportrussia.ru)

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение междисциплинарного курса ведется после изучения общепрофессиональных дисциплин: «Основы технического черчения», «Слесарное дело», «Электротехника», «Материаловедение», «Общий курс железных дорог», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива (тепловоза)	постоянный контроль и обеспечение работоспособности узлов локомотива (электровоза) и их взаимодействие	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике
ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого локомотива (тепловоза)	Правильность осуществления монтажа, разборки, соединения и регулировки частей ремонтируемого локомотива (тепловоза)	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ на производственной практике

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	понимание целей и задач, стоящих перед работником по данной профессии	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Организация собственной деятельности, оценка цели и выбор способов ее достижения	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	контроль рабочей ситуации и осознание ответственности за свои действия	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	работа в коллективе и команде, взаимодействие с коллегами и руководством	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике, оценка выполненного домашнего задания
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	применение полученных навыков для исполнения воинской обязанности	экспертное наблюдение на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по производственной практике