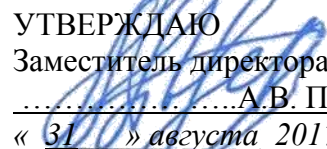


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

**Калужский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
.....А.В. Полевой  
« 31 » августа 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Профессионального модуля

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ  
НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ,  
ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ВЫПОЛНЕНИЕ  
РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО СЛЕСАРЬ ПО  
РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

для специальности  
23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Калуга  
2017

### **Реквизиты рабочей программы**

Рабочая программа разработана в соответствии:

- с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена (ФГОС СПО по ППСЗ) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, утверждённого приказом Минобрнауки России от 22. 04.2014г. N 388;

Рабочую программу разработал преподаватель Наумов О.Ю. \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена решением цикловой комиссии от 30.08. 2017г.

Протокол №1

Председатель цикловой комиссии Сосков А.В. \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля .....	4
2. Результаты освоения профессионального модуля .....	5
3. Структура и содержание профессионального модуля .....	6
4. Условия реализации профессионального модуля .....	12
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....	15

# **1. Паспорт программы профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (электроподвижной состав) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Оформлять техническую и технологическую документации.
2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.

Примерная программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке рабочих по профессиям:

16885 Помощник машиниста электровоза;

16887 Помощник машиниста электропоезда;

18507 Слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания;

18540 Слесарь по ремонту подвижного состава.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь практический опыт:

- оформления технической и технологической документации;
  - разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов; уметь:
  - 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.

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

В том числе:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 198 час.

Включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося - 134 час.;

самостоятельную работу обучающегося - 64 час.;

Производственная практика – 144 часа;

## 2. Результаты освоения профессионального модуля

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

№ п/п	Код компетенции	Наименование результата обучения
1	ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. оценивать их эффективность и качество
3	ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
4	ОК4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
5	ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
6	ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
7	ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
8	ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение эксплуатации
9	ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
10	ПК 1.2	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии требованиями технологических процессов
11	ПК 2.3	Контролировать и оценивать качество выполняемых работ

### 3. Структура и содержание профессионального модуля

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (максимальная учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч					Практика, ч	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), ч		учебная	Производственная (по профилю специальности)** (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект)	всего	в т.ч. курсовая работа (проект)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Устройство, техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава	198	134	30		64			144
	<b>Всего:</b>	198	134	30		64			144

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Устройство, техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава		198	
МДК 04.01 Организация работ по ремонту и обслуживанию подвижного состава		198	
Тема 1. Общие сведения об энергетических установках.	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. Принцип действия и устройство тепловоза. Классификация и характеристики тепловозов. <i>(с применением активных методов обучения)</i>	4	2
	<b>Практическое занятие 1</b> Исследование расположения основных узлов и агрегатов на тепловозах. <i>(выполняется с применением ПК)</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных заданий. Ознакомление с содержанием информационных интернет ресурсов.	4	
Тема 2. Основы гидродинамики.	<b>Содержание учебного материала</b> Гидростатика, единицы измерения давления. Гидродинамика. Движение жидкости по трубам. Насосы и вентиляторы.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы.	2	
Тема 3. Основы технической термодинамики и теории теплопередачи.	<b>Содержание учебного материала</b> Техническая термодинамика. Основные термодинамические процессы. Теория теплообмена. Теплопередача и теплообменники. Теория теплообмена. Теплопередача и теплообменники. <i>(с применением интерактивных методов обучения)</i>	6	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка реферата в соответствии с содержанием учебного материала по заданию преподавателя.	4	
<b>Тема 4. Общие сведения о двигателях внутреннего сгорания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы устройства и работы двигателей и их классификация. Рабочие процессы дизелей. Рабочие циклы дизелей. Мощность и экономичность дизеля. Тепловой баланс дизеля. Характеристики дизелей. <i>(с применением интерактивных методов обучения)</i>	4	2
	<b>Практическое занятие 2</b> Исследование конструкции элементов дизеля. <i>(выполняется с применением ПК)</i>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы.	2	
<b>Тема 5. Тепловозные дизели.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Технические требования. Основные характеристики и мощностные ряды. Остов дизеля. Шатунно-кривошипный механизм. Газораспределительный механизм и крышки цилиндров. Топливная аппаратура. Регулирующая аппаратура дизеля. Внутренние системы охлаждения и смазки. Водяная система дизеля. Система воздухообеспечения дизеля и выпуска отработавших газов. Охлаждающие устройства для воды, масла и надувочного воздуха.	20	2
	<b>Практическое занятие 3</b> Исследование шатунно-кривошипного механизма.	2	
	<b>Практическое занятие 4</b> Исследование конструкции топливного насоса высокого давления и форсунок.	2	
	<b>Практическое занятие 5</b> Исследование конструкции объединенного регулятора частоты вращения.	2	
	<b>Практическое занятие 6</b> Исследование конструкции масляной системы тепловоза.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: назначение и особенности конструкции шатунно-кривошипного механизма эксплуатируемых тепловозных дизелей; принцип работы деталей шатунно-кривошипного механизма дизеля. Подготовка к лабораторному занятию.	10	



<b>Тема 6. Конструкция тепловозов. Механическая часть.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Рама и кузов. Назначение классификация и условия работы. Конструкция рам и кузовов тепловозов. Устройство опор рам и кузовов. Шаровая связь. Колесные пары тепловозов. Буксы тепловозов. Тележки тепловозов. Рессорное подвешивание тепловозов. (с применением активных методов обучения)	12	
	<b>Практическое занятие 7</b> Исследование конструкции шаровых опор и шаровой связи.	2	
	<b>Практическое занятие 8</b> Исследование конструкции букс тепловозов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы: устройства автоматического регулирования частоты вращения коленчатого вала; работа при постоянной нагрузке, ее изменениях. Подготовка к лабораторному занятию.	6	
<b>Тема 7. Тяговый привод тепловозов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Опорно-осевое подвешивание ТЭД тепловозов.	2	2
	<b>Практическое занятие 9</b> Исследование конструкции тягового привода тепловозов.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Подготовка докладов и видеопрезентаций по примерной тематике.	3	
<b>Тема 8. Вспомогательное оборудование тепловозов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Пневматические цепи тепловозов. Песочная система тепловоза. Тележки тепловозов.	4	2
	<b>Практическое занятие 10</b> Исследование пневматической и песочной систем тепловозов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных заданий.	2	

<b>Тема 9. Электрические аппараты тепловозов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения об электрических аппаратах тепловозов. Электрический контакт. Характеристики аппаратов. Электромагнитные контакторы. Электропневматические контакторы. Реверсоры тепловозов. Контроллеры машиниста тепловоза. Групповые переключатели. Реле управления. Реле времени. Реле давления масла. Термореле. Электропневматические вентили. Резисторы. Контрольно-измерительные приборы. Бесконтактные регуляторы напряжения. (БРН). Магнитные усилители. Амплистат возбуждения. Трансформаторы. Индуктивный датчик. <i>(с применением интерактивных методов обучения)</i>	20	3
	<b>Практическое занятие 10</b> Исследование конструкции электропневматических и электромагнитных аппаратов.	2	
	<b>Практическое занятие 11</b> Исследование конструкции реверсора тепловоза 2М62.	2	
	<b>Практическое занятие 12</b> Исследование конструкции магнитных усилителей. Трансформаторы постоянного тока и напряжения. (ТПТ и ТПН).	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к ответам на контрольные вопросы.	10	
<b>Тема 10. Электрические схемы тепловозов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения об электрических схемах тепловозов. Аппараты, участвующие в схеме запуска тепловоза. Аппараты участвующие в цепи возбуждения тягового генератора.	6	2
	<b>Практическое занятие 13</b> Исследование электрической схемы тепловоза 2М62 при запуске дизеля и в режиме тяги.	2	
	<b>Практическое занятие 14</b> Исследование электрической схемы тепловоза 2М62 цепи возбуждения тягового генератора.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка реферата в соответствии с содержанием учебного материала по заданию преподавателя.	3	
<b>Тема 11 Охлаждающие устройства и приводы вентиляторов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Принцип действия и устройство реле боксования. Принцип действия и устройство реле переходов. Реле времени РЭВ-812, ВЛ-50. <i>(с применением активных методов обучения)</i>	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка к	3	

	ответам на контрольные вопросы.		
<b>Тема: 12 Аппараты контроля и защиты.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Реле заземления. Реле обрыва полюсов. Реле давления масла (РДМ). Термо-реле воды и масла. Дифференциальный манометр (КДМ). Полупроводниковые устройства тепловоза.	12	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятия, учебной и дополнительной литературы. Выполнение индивидуальных заданий.	5	
<b>Тема 13. Неисправности и ремонт электрических аппаратов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Возможные неисправности аппаратов. Техническое обслуживание и ремонт аппаратов. Регулирование напряжения тягового генератора при использовании магнитных усилителей. Управление тяговыми электродвигателями.	8	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспекта занятий, учебной и дополнительной литературы. Подготовка реферата в соответствии с содержанием учебного материала по заданию преподавателя. Подготовка к итоговому занятию.	6	
	<b>Всего</b>	<b>198</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## **4. Условия реализации профессионального модуля**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Конструкция подвижного состава», лабораторий: «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- детали и узлы подвижного состава,
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- детали и узлы ПС;
- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ПС;
- метрический измерительный инструмент;
- измерительные приборы;
- мегаомметр;
- комплект плакатов по программе профессионального модуля;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- компрессор,
- регулятор давления,
- кран машиниста,

- кран вспомогательного тормоза,
- блокировочное устройство,
- воздухораспределитель пассажирского типа, воздухораспределитель грузового типа,
- регулятор режима торможения,
- реле давления,
- электровоздухораспределитель,
- детали пневматической арматуры,
- комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, интернет-ресурсов:

##### **Рекомендуемая литература**

Основные источники:

1. Лапицкий В.Н., Кузнецов К.В., Дайлидко А.А. Общие сведения о тепловозах: учебное пособие. – М. ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
2. Дорофеев В. М. Тепловозные дизели семейства Д49. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт: учебное пособие: - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016
3. Дорофеев В. М. Тепловозные дизели семейства Д49. Конструкция, техническое обслуживание, ремонт: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. М. Дорофеев. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016  
<https://e.lanbook.com/book/90942>
4. Белозеров И.Н. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Н. Белозеров, А.А. Балаев, А.А. Баженов. — Электрон. дан. — М.: ФГБУ ДПО УМЦ ЖДТ, 2017  
<https://e.lanbook.com/book/99608>

Дополнительные источники:

Кобаская И. А. Технология ремонта подвижного состава: учебное пособие [Электронный ресурс] / И. А. Кобаская. - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ , 2016  
<https://e.lanbook.com/book/90937>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Освоение модуля рекомендуется проводить после или параллельно с освоением программы модуля ПМ.01. Производственная практика (по профилю специальности) может проходить концентрированно или рассредоточено. По окончании производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся должны получить одну из профессий, указанных в приложении к ФГОС СПО; представить документальное подтверждение о выполнении ими работ, позволяющих освоить требуемые профессиональные компетенции по основным показателям оценки результата. При изучении дидактических единиц и выполнении курсового проекта следует уделять внимание существующим технологическим процессам ремонта, которые реализованы на предприятиях прохождения производственной практики (по профилю специальности), а также перспективе развития и модернизации технологических процессов ремонта подвижного состава (электроподвижной состав).

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса. Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):**

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для пре-подавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

## 5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии требованиями технологических процессов	- 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, защиты курсового проекта, зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен.
ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ	- 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, зачеты по производственной практике, квалификационный экзамен.

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>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- изложение сущности перспективных технических новшеств.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач. оценивать их эффективность и качество	- 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.
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ по производственной практике.
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	- проявление интереса к инновациям в профессиональной области.	- экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении



<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
профессиональной деятельности		работ по производственной практике.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Содержание обучения по профессиональному модулю (заочное отделение)

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Раздел 1 Устройство, техническое обслуживание и ремонт тягового подвижного состава		198	
МДК 04.01 Организация работ по ремонту и обслуживанию подвижного состава		198	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Принципы устройства и работы двигателей и их классификация. Рабочие процессы дизелей. Рабочие циклы дизелей. Мощность и экономичность дизеля. Тепловой баланс дизеля. Характеристики дизелей. Топливная аппаратура. Регулирующая аппаратура дизеля. Масляная система дизеля. Водяная система дизеля.</p>	12	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>                      Остов дизеля. Шатунно-кривошипный механизм. Газораспределительный механизм и крышки цилиндров. Внутренние системы охлаждения и смазки. Система воздухообеспечения дизеля и выпуска отработавших газов. Охлаждающие устройства для воды, масла и надувочного воздуха.</p>	186	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).