

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника депо по
эксплуатации Эксплуатационного депо
Боготол – структурного подразделения
Красноярской Дирекции тяги –
структурного подразделения
Дирекции тяги филиала ОАО «РЖД»

А.В. Граматунов
«20 20 г.»



УТВЕРЖДАЮ

Директор краевого государственного
бюджетного профессионального
образовательного учреждения
«Боготольский техникум транспорта»

А.Ф. Францевич
«20 20 г.»



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПРОФЕССИИ**

23.01.09 «Машинист локомотива»
(код и наименование профессии СПО)

Квалификации: «Слесарь по ремонту подвижного состава»,
«Помощник машиниста электровоза»

Форма обучения: **очная**

Нормативный срок обучения: **3 года 10 месяцев**

профиль получаемого образования: **технический**

*при реализации программы
среднего общего образования*

Боготол

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы	
1.2. Требования к абитуриентам	
1.3. Нормативный срок освоения программы	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы	5
2.1. Область и объекты профессиональной деятельности	
2.2. Виды профессиональной деятельности	
2.3. Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности	
2.4. Требования к структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих	
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП	7
3.1. Учебный план (Приложение 1)	
3.2. Календарный учебный график (Приложение 2)	
3.3. Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального учебного цикла и профессиональных модулей профессионального учебного цикла (Приложение 3)	
3.4. Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного учебного цикла (Приложение 4)	
4. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП	37
5. Оценка результатов освоения основной профессиональной образовательной программы	38

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки основной профессиональной образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа среднего профессионального образования: программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее ППКРС) **23.01.09 Машинист локомотива** - комплект учебной документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки обучающихся и выпускников по профессии «Машинист локомотива».

Нормативную правовую основу разработки основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) составляют:

- Конституция Российской Федерации»;
- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Национальная доктрина образования в РФ до 2025 г. (одобрена Постановлением Правительства РФ от 04.10.2000 № 751);
- Федеральная целевая программа развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 23 мая 2015 г. N 497;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (ред. от 15.12.2014 г.);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 18.04.2013 г. № 291 «Положение о практике обучающихся, осваивающих ОПОП среднего профессионального образования» (ред. от 18.08.2016);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. N 968 (ред. от 17.11.2017г.);
- Порядок приема граждан на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 января 2014 г. N 36 (ред. от 26.03.2019 г.);
- Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 703 от 2 августа 2013 г., зарегистрированный Министерством юстиции № 29697 от 20 августа 2013 г. с учетом профиля получаемого профессионального образования;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 апреля 2015 г. № 389

«О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования»;

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований Федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 7 июня 2017 г. N 506 "О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089";

- Распоряжение Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р «Об утверждении Стратегии повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017 - 2023 годы»;

- Устав КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта»;

- Локальные акты КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта».

1.2. Требования к абитуриентам

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении основного общего образования. Абитуриенты, поступающие на профессии и специальности, связанные с движением поездов, проходят медицинскую комиссию в специализированных (железнодорожных) поликлиниках.

Для успешного освоения профессии необходимо иметь базовые знания по физике, математике. Необходимы достаточное здоровье, физическая сила и выносливость, высокая острота слуха и зрения, быстрая реакция, развитый глазомер (линейный, плоскостной, объемный), умение распределять и быстро переключать внимание, хорошая зрительная память, устойчивость к монотонии и засыпанию; склонность к работе с техникой.

Медицинские противопоказания:

Работа не рекомендуется людям, имеющим заболевания сердечно-сосудистой системы с выраженной патологией, снижение остроты зрения, сужение полей зрения, нарушение бинокулярности и цветоощущения, хронические болезни уха со снижением функции, нарушения в вестибулярном аппарате, ярко выраженную патологию опорно-двигательного аппарата, затрудняющую движение; страдающим бронхиальной астмой.

1.3. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения ОПОП по профессии 23.01.09 Машинист локомотива при очной форме получения образования на базе основного общего среднего образования – 3 года 10 месяцев (199 недель).

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

2.1. Область и объекты профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников: управление, техническое обслуживание и ремонт локомотивов (по видам): электровоз под руководством машиниста; обеспечение условий эффективной эксплуатации обслуживаемого подвижного состава.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

локомотив (по видам);

устройства, узлы и агрегаты оборудования локомотива (по видам);

инструменты, контрольно-измерительные приборы, применяемые при техническом обслуживании и ремонте локомотива (по видам);

профиль пути;

сигнальные устройства.

2.2. Виды профессиональной деятельности:

2.2.1. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам).

2.2.2. Управление и техническая эксплуатация локомотива (по видам) под руководством машиниста.

2.3. Профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

2.3.1. Техническое обслуживание и ремонт локомотива (по видам).

ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

2.3.2. Управление и техническая эксплуатация локомотива (по видам) под руководством машиниста.

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

Общие компетенции выпускников

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

2.4. Требования к структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

2.4.1. Основная профессиональная образовательная программа СПО: программа ППКРС по профессии предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общеобразовательного;
- общепрофессионального;
- профессионального;
- и разделов:
- физическая культура;
- учебная практика;
- производственная практика;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация (подготовка и защита выпускной квалификационной работы).

2.4.2. Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы по циклам составляет **1008** часов.

Вариативная часть - **252 часа** дает возможность расширения и углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования. Увеличение часов на освоение общепрофессионального цикла обусловлено углублением знаний и повышением уровня усвоения материала для освоения профессиональных модулей, и практикоориентированности обучающихся.

Общепрофессиональный учебный цикл состоит из учебных дисциплин: «Основы технического черчения», «Слесарное дело», «Электротехника», «Материаловедение», «Общий курс железных дорог», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Правила технической эксплуатации и инструкции», «Автотормоза», «Электробезопасность».

Профессиональный учебный цикл состоит из профессиональных модулей в соответствии с основными видами профессиональной деятельности: «Техническое обслуживание и ремонт электровоза», «Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста».

В каждый профессиональный модуль входит по одному МДК. При освоении обучающимися профессиональных модулей проводятся учебная и производственная практики.

3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин и профессиональных модулей, программами учебных и производственных практик, а также методическими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, реализацию соответствующих образовательных технологий. При реализации образовательных программ среднего профессионального образования применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.1. Учебный план

Учебный план ППКРС СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива определяет следующие качественные и количественные характеристики основной профессиональной образовательной программы по профессии:

- объемные параметры учебной нагрузки в целом, по годам обучения и по семестрам;
- перечень учебных дисциплин, профессиональных модулей и их составных элементов;
- последовательность изучения учебных дисциплин и профессиональных модулей;
- формы промежуточной аттестации;
- распределение по семестрам и объемные показатели подготовки и проведения государственной итоговой аттестации.

Обязательная часть основной профессиональной образовательной программы и раздел «Физическая культура» составляет 80 % от общего объема времени, отведенного на их освоение. Вариативная часть (20 %) дает возможность расширения и (или) углубления подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

При формировании учебного плана учтены следующие нормы нагрузки:

- максимальный объем учебной нагрузки обучающихся составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной учебной работы;
- максимальный объем обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся составляет 36 академических часов в неделю.

Аудиторная учебная нагрузка студентов предполагает лекционные, семинарские, практические виды занятий.

Внеаудиторная нагрузка предполагает выполнение студентами рефератов, расчетных заданий, а также подготовку к экзаменам.

Самостоятельная работа организуется в форме выполнения изучения дополнительной литературы, выполнения индивидуальных заданий, направленных на формирование таких компетенций, как способность к саморазвитию, самостоятельному поиску информации, овладение навыками сбора и обработки информации, что позволяет сформировать профессиональные качества.

3.2. Календарный учебный график

Календарный учебный план отражает последовательность реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы).

3.3. Рабочие программы учебных дисциплин общепрофессионального учебного цикла и профессиональных модулей профессионального учебного цикла

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПО ПРОФЕССИИ 23.01.09 МАШИНИСТ ЛОКОМОТИВА

Общепрофессиональный учебный цикл

Основы технического черчения

Слесарное дело

Электротехника

Материаловедение

Общий курс железных дорог

Охрана труда

Безопасность жизнедеятельности

Правила технической эксплуатации и инструкции

Автотормоза

Электробезопасность

Профессиональный учебный цикл

Профессиональные модули

Техническое обслуживание и ремонт электровоза

Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста

Учебная дисциплина

Основы технического черчения

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения технической документации;

- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	65
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	45
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	20
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Доработка графических работ, работа на формате. Выполнение графических построений, главного вида с применением местного или дополнительного видов.	5
Доработка графических работ, работа на формате. Технический рисунок с элементами кривых поверхностей.	5
Доработка графических работ, работа на формате. Сечение и разрезы	5
Доработка графических работ, работа на формате.	5
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Чтение и правила оформления рабочих чертежей

Введение

Тема 1.1. Графическое оформление чертежей.

Раздел 2. Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем

Тема 2.1. Простые геометрические построения.

Тема 2.2. Сопряжения линий.

Раздел 3. Основы начертательной геометрии

Тема 3.1. Основы проекционного черчения.

Тема 3.2. Сечения и разрезы.

Раздел 4. Машиностроительное черчение

Тема 4.1. Машиностроительное черчение. Сборочный чертёж.

Тема 4.2. Виды соединений. Разъемные соединения.

Тема 4.3. Неразъемные соединения деталей.

Тема 4.4. Чертежи деталей.

Тема 4.5. Схемы электропровода.

Учебная дисциплина Слесарное дело

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять приемы и способы основных видов слесарных работ;
- использовать наиболее распространенные приспособления и инструменты.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные виды слесарных работ;
- устройство универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительного инструмента;
- допуски и посадки;
- качества точности и параметры шероховатости.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	63
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	38
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	13
- оформление практических работ;	2
- выполнение графических работ	2
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Соблюдение техники безопасности при выполнении слесарных работ»; «Виды слесарных работ с предлагаемыми инструментами».	4
индивидуальное проектное задание	2
Промежуточная аттестация в форме зачета	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Слесарное дело

Тема 1.1. Организация слесарных работ

Тема 1.2. Виды слесарных работ

Учебная дисциплина Электротехника

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- производить расчет параметров электрических цепей;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- порядок расчета их параметров.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	93
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
лабораторные занятия	11
практические занятия	18
контрольные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	13
- оформление расчетно-графических работ, практических работ, отчетов и подготовка их к защите;	7
- подготовка реферата (компьютерной презентации).	2
- расчет параметров электрической цепи постоянного и переменного тока	7
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Электрические и магнитные цепи

Введение

Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.

Тема 1.2. Магнитные цепи.

Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока.

Раздел 2. Электротехнические устройства

Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Тема 2.2. Трансформаторы.

Тема 2.3. Электрические машины постоянного тока.

Тема 2.4. Электрические машины переменного тока.

Тема 2.5. Электронные приборы и устройства.

Учебная дисциплина Материаловедение

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать материалы для применения в производственной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства обрабатываемых материалов;

- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;

- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	10
контрольные работы	1
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	5
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Материалы, применяемые в электровозе»	5
Промежуточная аттестация в форме зачета	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Свойства и область применения металлических материалов

Тема 1.1. Понятие о металлах и сплавах.

Тема 1.2. Сплавы железа с углеродом.

Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы.

Раздел 2. Свойства и область применения неметаллических материалов

Тема 2.1. Полимерные материалы.

Тема 2.2. Стекло.

Тема 2.3. Свойства и область применения композиционных материалов.

Тема 2.4. Виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

Учебная дисциплина Общий курс железных дорог

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;
- виды подвижного состава железных дорог;
- элементы пути;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;
- устройства электроснабжения железных дорог;
- принципы организации движения поездов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	10
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	9
- оформление практических работ;	
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам «Краткие сведения из истории развития железных дорог», «Роль российских ученых и изобретателей в развитии железнодорожного транспорта», «Стратегия развития железнодорожного транспорта в РФ до 2030 года», «Мосты», «Светофоры», «Назначение и типы тяговых подстанций»,	7

«Виды локомотивов в России и мире», «Перспективы локомотивостроения», «Поезда наших дней».	
Промежуточная аттестация в форме зачета	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о транспорте

Тема 1.1. Роль транспорта и его виды.

Тема 1.2. Управление железнодорожным транспортом.

Тема 1.3. Габариты.

Раздел 2. Путь и путевое хозяйство

Тема 2.1. Трасса, план и профиль пути.

Тема 2.2. Земляное полотно и искусственные сооружения.

Тема 2.3. Верхнее строение пути.

Тема 2.4. Стрелочные переводы.

Раздел 3. Сооружения и устройства сигнализации и связи

Тема 3.1. Устройства сигнализации, централизации и блокировки.

Раздел 4. Устройства электроснабжения железных дорог

Тема 4.1. Система электроснабжения железных дорог.

Раздел 5. Подвижной состав железных дорог

Тема 5.1. Локомотивы и мотор-вагонный подвижной состав.

Тема 5.2. Общие сведения о вагонах и их устройствах.

Раздел 6. Организация движения поездов и раздельные пункты железных дорог

Тема 6.1. Раздельные пункты железных дорог.

Тема 6.2. Формирование поездов.

Тема 6.3. График движения поездов.

Тема 6.4. Общие сведения о порядке движения поездов.

Учебная дисциплина

Охрана труда

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- осуществлять выполнение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при управлении, эксплуатации и ремонте локомотива;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- законодательство в области охраны труда;

- возможные опасные и вредные факторы, средства защиты;

- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии, противопожарной и экологической безопасности.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
лабораторные занятия	1
практические занятия	19
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	12
- оформление практических работ;	2
- подготовка рефератов (компьютерной презентации) по темам: «Травматизм и профессиональные заболевания», «Средства защиты от шума», «Причины поражения током», «Средства тушения пожаров», «Первая помощь при переломах», «Первая помощь при ожогах».	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Раздел 1. Законодательство в области охраны труда

Тема 1.1. Основные положения Российского законодательства об охране труда.

Раздел 2. Взаимодействие человека с производственной средой.

Тема 2.1. Общие положения о производственной санитарии и гигиене труда.

Раздел 3. Электробезопасность.

Тема 3.1. Меры электробезопасности для локомотивных бригад.

Раздел 4. Требования охраны труда при эксплуатации электровозов

Тема 4.1. Управление и техническое обслуживание электровоза.

Раздел 5. Пожарная безопасность

Тема 5.1. Горение и пожароопасные свойства веществ.

Раздел 6. Первая помощь пострадавшим

Тема 6.1. Первая помощь при механических травмах.

Учебная дисциплина

Безопасность жизнедеятельности

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно - учетные специальности, родственные профессиям СПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	

лабораторные работы	-
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе:	
-самостоятельная работа над проектированием своих действий по выходу из чрезвычайных ситуаций;	7
- оформление электронных презентаций и рефератов по темам: «Здоровый образ жизни»	5
- Вооруженные силы Российской Федерации - основы обороны государства.	16
Промежуточная аттестация в форме зачета	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций на железнодорожном транспорте

Тема 1.1. Обеспечение безопасности в повседневной жизни и во время трудовой деятельности.

Тема 1.2. Безопасность жизнедеятельности работников железнодорожного транспорта в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Тема 1.3. Безопасность производства работ в локомотиве.

Тема 1.4. Правовые основы безопасности жизнедеятельности работников железнодорожного транспорта.

Раздел 2. Основы военной службы

Тема 2.1. Гражданская оборона - составная часть обороноспособности страны.

Тема 2.2. Действия железнодорожных войск в случае применения противником оружия массового поражения.

Тема 2.3. Вооруженные силы Российской Федерации - основы обороны государства.

Раздел 3. Оказание первой помощи пострадавшим

Тема 3.1. Оказание первой медицинской помощи.

Тема 3.2. Вредные производственные факторы.

Учебная дисциплина

Правила технической эксплуатации и инструкции

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять состояние подвижного состава, основных сооружений и устройств железных дорог;
- выполнять требования сигналов и сигнальных знаков;

- подавать ручные и звуковые сигналы;
- обозначать локомотив поездными сигналами;
- ограждать поезд при вынужденной остановке на перегоне.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие обязанности работников железнодорожного транспорта;
- неисправности подвижного состава, с которыми не допускается его выпускать в эксплуатацию;
- порядок вождения поездов машинистами локомотивов;
- порядок движения поездов;
- средства сигнализации и связи при движении поездов;
- устройства электрооборудования железных дорог;
- принципы организации движения поездов.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	146
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	14
контрольные работы	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);	32
- оформление практических работ;	4
- подготовка рефератов по темам: «Путевые знаки», «Размещение локомотивных и вагонных депо на Красноярской железной дороге», «Сортировочные горки», «Габариты установки опор и высоты контактной подвески», «Неисправности колесных пар». «Осмотр ходовой части электровоза при приемке». «Опробование тормозов в поездах». «Маневровая работа». «Средства сигнализации и связи при движении поездов». «Максимально допустимые скорости движения поездов по перегонам и станциям Красноярской железной дороги». «Видимые и звуковые сигналы». «Постоянные и переносные сигналы ограждения», «Ручные сигналы». «Предупредительные сигнальные знаки на электрифицированных участках». «Обозначение головы и хвоста поезда». «Звуковые сигналы». «Инструкция по	18

движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ. Основные положения». «Закрепление вагонов на станционных путях».	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Правила технической эксплуатации

Тема 1.1. Обязанность и ответственность работников железнодорожного транспорта.

Тема 1.2. Сооружения и устройства.

Тема 1.3. Сооружения и устройства путевого хозяйства.

Тема 1.4. Сооружения и устройства локомотивного и вагонного хозяйства.

Тема 1.5. Сооружения и устройства станционного хозяйства.

Тема 1.6. Сооружения и устройства сигнализации, централизации и блокировки, информатизации и связи.

Тема 1.7. Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.

Тема 1.8. Осмотр сооружений и устройств и их ремонт.

Тема 1.9. Подвижной состав и специальный подвижной состав.

Тема 1.10. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава и специального подвижного состава.

Тема 1.11. Организация движения поездов.

Тема 1.12. Раздельные пункты.

Тема 1.13. Организация технической работы станции.

Тема 1.14. Движение поездов.

Раздел 2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации

Тема 2.1. Светофоры

Тема 2.2. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на перегонах.

Тема 2.3. Ограждение мест препятствий для движения поездов и мест производства работ на станциях.

Тема 2.4. Ограждение поездов при вынужденной остановке на перегоне.

Тема 2.5. Ручные сигналы.

Тема 2.6. Сигнальные указатели и знаки.

Тема 2.7. Сигналы, применяемые для обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.

Тема 2.8. Звуковые сигналы.

Раздел 3. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации

Тема 3.1. Правила, установленные инструкцией по движению поездов и маневровой работе.

Тема 3.2. Движение поездов и маневровая работа.

Тема 3.3. Движение поездов на участках, оборудованных диспетчерской централизацией.

Тема 3.4. Движение поездов при полуавтоматической блокировке.

Тема 3.5. Движение поездов при телефонных средствах связи.

Тема 3.6. Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи.

Тема 3.7. Движение восстановительных, пожарных поездов, специального самоходного подвижного состава и вспомогательных локомотивов.

Тема 3.8. Движение хозяйственных поездов при производстве работ на железнодорожных путях и сооружениях.

Тема 3.9. Прием поездов.

Тема 3.10. Отправление поездов.

Тема 3.11. Маневровая работа на станциях.

Тема 3.12. Письменные предупреждения.

Тема 3.13. Движение поездов с разграничением временем.

Учебная дисциплина Автотормоза

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- классифицировать тормоза, приборы питания тормозов сжатым воздухом и приборы торможения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- общие сведения о тормозах, их виды и назначение;
- основные сведения о приборах питания тормозов сжатым воздухом и требования к ним;
- виды приборов управления тормозами, типы кранов, применяемых на локомотивах, их работу и устройство;
- приборы торможения, их устройство и принцип действия, порядок включения и выключения и установку необходимых режимов управления;
- виды воздухопроводов, кранов и клапанов, их назначение и расположение;
- виды рычажных передач, их устройство, работу и регулировку;
- виды, цель и порядок опробования тормозов поезда;
- правила управления тормозами, виды торможения и отпуска;
- особенности обслуживания и управления тормозами в зимнее время.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	88
в том числе:	
практические занятия	36
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44

в том числе:	
<p>систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем);</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформление практических работ; - подготовка рефератов; - графическое изображение схем; - проведение расчетов. 	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Автотормоза

Тема 1.1. Общие сведения о тормозах.

Тема 1.2. Классификация тормозов. Тормозное оборудование.

Тема 1.3. Приборы питания тормозов сжатым воздухом.

Тема 1.4. Приборы управления тормозами и приборы торможения.

Тема 1.5.. Воздухопровод и его арматура.

Тема 1.6. Тормозная рычажная передача.

Тема 1.7. Электропневматические тормоза.

Тема 1.8. Инструкция по эксплуатации тормозов.

Учебная дисциплина

Электробезопасность

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл основной профессиональной образовательной программы.

Цели и задачи учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться средствами пожаротушения;
- оказывать первую доврачебную помощь при поражении электрическим током и других возможных ранениях, освобождения пострадавшего от действия электрическим током, выхода из зоны действия шагового напряжения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- методы преобразования электрической энергии;
- сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях;
- устройство и назначение электроустановок и электрооборудования;
- электрозащитные средства, требования к их содержанию, порядок их проверки перед применением и правильного использования при выполнении работ в электроустановках и на электрооборудовании;
- средства пожаротушения, их содержания и применения, а также действиям при обнаружении пожара или признаков горения.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	17
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	28
в том числе: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем); - оформление практических работ; - подготовка рефератов;	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Устройство электроустановок

Тема 1.1. Энергетическая безопасность. Управление электрохозяйством.

Тема 1.2: Основные положения электротехники.

Тема 1.3. Общие положения правил устройства электроустановок.

Тема 1.4. Электрооборудование распределительных устройств подстанций и электрических сетей, передвижных электроустановок.

Раздел 2. Эксплуатация электроустановок потребителей

Тема 2.1 Техническая эксплуатация электроустановок.

Тема 2.2. Устранение аварий и отказов электроустановок.

Тема 2.3. Пользование электроэнергией.

Тема 2.4. Учет электроэнергии

Раздел 3. Способы и средства защиты в электроустановках

Тема 3.1. Способы защиты в электроустановках.

Тема 3.2. Средства защиты в электроустановках.

Раздел 4. Обеспечение безопасности в электроустановках

Тема 4.1. Охрана труда работников организации.

Тема 4.2. Основные требования безопасности при обслуживании электроустановок.

Тема 4.3. Порядок оформления и проведения работ в электроустановках.

Тема 4.4. Меры безопасности при проведении отдельных работ в электроустановках

Тема 4.5. Пожаро-взрывобезопасность в электроустановках.

Тема 4.6. Действие электрического тока и электромагнитных полей на организм человека.

Тема 4.7. Первая помощь.

Общая характеристика профессиональных модулей

Профессиональный модуль ПМ.01

Техническое обслуживание и ремонт электровоза

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проверять взаимодействие узлов локомотива.

ПК 1.2. Производить монтаж, разборку, соединение и регулировку частей ремонтируемого объекта локомотива.

Учебная практика проводится в учебных мастерских и на предприятии, чередуется с теоретическими занятиями.

Производственная практика проводится в локомотивном депо концентрированно после освоения профессионального модуля.

Цели и задачи профессионального модуля ПМ. 01

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

- разборки вспомогательных частей ремонтируемого объекта локомотива;
- соединения узлов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- осуществлять демонтаж и монтаж отдельных приборов пневматической системы;
- проверять действие пневматического оборудования;
- осуществлять регулировку и испытание отдельных механизмов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов локомотива;
- виды соединений и деталей узлов;
- технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

МДК 01.01 Устройство, техническое обслуживание и ремонт узлов локомотива

Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт механического оборудования

Тема 1.1. Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов механического оборудования.

Тема 1.2. Виды технических обслуживаний и ремонтов электровозов.

Тема 1.3. Технические условия на регулировку и испытание узлов механического оборудования.

Раздел 2. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин

Тема 2.1. Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов тяговых электродвигателей.

Тема 2.2. Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов вспомогательных машин.

Тема 2.3. Технические условия на регулировку и испытание электрических машин.

Раздел 3. Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов и реакторов

Тема 3.1. Устройство, назначение и виды соединений основных узлов трансформаторов и реакторов

Тема 3.2. Технические условия на регулировку и испытание трансформаторов и реакторов.

Раздел 4. Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов

Тема 4.1. Устройство, назначение и взаимодействие основных узлов электрических аппаратов.

Тема 4.2. Технические условия на регулировку и испытание электрических аппаратов.

Раздел 5. Техническое обслуживание и ремонт полупроводниковых преобразователей

Тема 5.1. Устройство, назначение и виды соединений основных узлов полупроводниковых преобразователей.

Тема 5.2. Технические условия на регулировку и испытание полупроводниковых преобразователей.

Раздел 6. Устройство и эксплуатация приборов безопасности

Тема 6.1. Автоматическая локомотивная сигнализация.

Тема 6.2. Устройство контроля бдительности машиниста.

Тема 6.3. Скоростемеры.

Тема 6.4. Система автоматического управления торможением.

Тема 6.5. Комплекс локомотивный устройств безопасности.

Тема 6.6. Контроль несанкционированного отключения ЭПК (КОН).

Тема 6.7. Комплекс технических средств модернизации (КТСМ).

Тема 6.8. Устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС).

Раздел 7. Электрические схемы

Тема 7.1. Схема силовых цепей.

Тема 7.2. Схема цепей управления.

Профессиональный модуль ПМ.02

Управление и техническая эксплуатация электровоза под руководством машиниста

Профессиональные компетенции

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися профессиональными компетенциями:

ПК 2.1. Осуществлять приемку и подготовку локомотива к рейсу.

ПК 2.2. Обеспечивать управление локомотивом.

ПК 2.3. Осуществлять контроль работы устройств, узлов и агрегатов локомотива.

ПК 2.4. Осуществлять поиск неисправностей и устранять их с соблюдением правил охраны труда и электробезопасности.

Учебная и производственная практика проводятся в локомотивном депо концентрированно после освоения профессионального модуля.

Цели и задачи профессионального модуля ПМ. 02

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен иметь практический опыт:

эксплуатации локомотива и обеспечения безопасности движения поездов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен уметь:

- определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;
- выполнять основные виды работ по эксплуатации электровоза;
- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;
- определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен знать:

- конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;
- правила эксплуатации и управления локомотивом;
- нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов.

МДК 02.01. Конструкция и управление локомотивом

Раздел 1. Нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов

Тема 1.1. Организация труда локомотивных бригад.

Раздел 2. Конструкция, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава

Тема 2.1. Приемка и подготовка электровоза к рейсу.

Тема 2.2. Система организации технического обслуживания.

Раздел 3. Правила эксплуатации и управления электровозом

Тема 3.1. Подготовка электровоза к работе в зимних условиях.

Тема 3.2. Расположение оборудования на электровозе.

Тема 3.3. Управление электровозом.

Тема 3.4. Неисправности, их обнаружение и устранение.

Тема 3.5. Регламент служебных переговоров.

Тема 3.6. Действия в нестандартных ситуациях.

Тема 3.7. Электровоз 2ЭС5К.

Программа учебной практики

Тема 1. Слесарные работы

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разметка, рубка, правка, гибка и рихтовка металла.

Опиливание металла.

Работа на сверлильных станках.

Заправка инструмента на заточных станках.

Пространственная разметка.

Шабрение.

Распиливание и припасовка.

Притирка, доводка.

Тема 2. Демонтаж оборудования, подъём кузова и монтаж после ремонта

Виды работ:

Ознакомление с локомотивным депо. Вводный инструктаж по охране труда.

Инструктаж по пожарной безопасности. Первичный инструктаж на рабочем месте в цехе. Подготовка электровоза к постановке на ремонт

Разъединение электрических, пневматических и механических соединений между кузовом и тележками. Подъём кузова. Выкатка тележек.

Демонтаж крышевого и подкузовного оборудования.

Демонтаж вспомогательных машин, панелей электрических аппаратов, трансформаторов, ВИП. Подкатка тележек и опускание кузова.

Монтаж оборудования после ремонта. Присоединение проводов к машинам и аппаратам.

Проверка регулировки тормозной рычажной передачи. Соединение трубопроводов тормозной и питательной магистрали.

Ремонт кузовов. Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Проверка рамы и ремонт деталей рамы кузова.

Устранение износов и повреждений металлических частей кузова.

Ремонт металлической обшивки и крыш кузова, жалюзи, воздухопроводов, переходных площадок.

Ремонт колёсных пар. Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда. Виды и сроки освидетельствования колёсных пар. Выявления дефектов и износа бандажей.

Проверка состояния зубчатых колес. Проверка деталей магнитным дефектоскопом. Обмер колесных пар шаблонами.

Разборка. Осмотр, ремонт и установка подвешивания тяговых двигателей.

Разборка, осмотр и ремонт люлечного подвешивания. Сборка тележки.

Ремонт тележек. Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разборка и подъем тележки.

Выкатка колесно-моторного блока. Очистка, проверка, осмотр и ремонт рамы тележки.

Разборка, ремонт, сборка букс и рессорного подвешивания. Разборка, осмотр, ремонт и сборка тормозного оборудования.

Разборка, осмотр, ремонт и установка подвешивания тяговых двигателей. Разборка, осмотр и ремонт люлечного подвешивания. Сборка тележки.

Ремонт автосцепных приборов. Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда. Демонтаж автосцепок и поглощающих аппаратов. Разборка, осмотр, ремонт, сборка и их испытание.

Проверка головки автосцепки комбинированным шаблоном, проверка высоты установки от головки рельсы. Проверка действия механизма автосцепки.

Ремонт путеочистителей и песочниц. Ознакомление с цехами и их работой.

Вводный инструктаж по охране труда. Инструктаж по пожарной безопасности.

Первичный инструктаж на рабочем месте в цехе. Подготовка электровоза к постановке на ремонт.

Осмотр и ремонт путеочистителей.

Проверка высоты от головки рельса и по отношению к высоте нижней кромки приемных катушек автоматической локомотивной сигнализации.

Осмотр и ремонт песочных бункеров, труб, наконечников песочных труб, осмотр деталей крепления песочных труб.

Осмотр, ремонт и испытание на стенде форсунок.

Проверка установочных размеров и действия песочных форсунок.

Тема 3. Монтаж и демонтаж электрических машин, их испытания и регулировка

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Очистка, разборка и осмотр тягового двигателя, дефектовка его узлов и деталей для определения объема и характера ремонта.

Ремонт тягового двигателя, его узлов и деталей.

Пропитка обмоток.

Испытание тяговых двигателей после ремонта.

Ремонт тягового двигателя без выкатки из под электровоза.

Разборка и проверка вспомогательных машин для определения характера и объема ремонта.

Ремонт и замена изношенных и поврежденных частей.

Сборка и испытание машин после ремонта.

Тема 4. Монтаж и демонтаж трансформаторов и реакторов

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Контроль качества масла. Ремонт системы охлаждения, направляющих патрубков.

Демонтаж активной части тягового трансформатора. Проверить состояние обмоток.

Проверить закрепление дистанционных прокладок обмоток.

Осмотреть доступную часть магнитопровода. Осмотреть детали крепления изоляции из электрокартона, фибры, из дерева.

Осмотреть фарфоровые изоляторы и фланцы выводов высокого и низкого напряжения. Осмотреть состояние резьбы в стержнях, шпильках, гайках.

Очистить и осмотреть наружные и внутренние поверхности расширительного бака, вскрыть основные фланцы и очистить от грязи и осадков масла.

Просушить до полного отсутствия отлива внутреннюю и наружную поверхности бака, восстановить крышки расширителя после ремонта согласно чертежу.

Маслоуказатель разобрать, очистить стекло и атмосферную трубку от грязи и масляных отложений. Проверить резьбу шпилек крепления выводов.

Произвести разборку трубопроводов масляной системы, очистить и осмотреть их состояние, краны, вентили отремонтировать. Произвести осмотр секций радиаторов.

Произвести вакуумную сушку активной части трансформатора с подтяжкой крепления обмоток.

Произвести полную смену деталей уплотнения из резины, паронита и асбеста.

Собрать трансформатор в обратном порядке. Произвести наружную окраску трансформатора после его сборки и окончательную отделку.

Ремонт трансформаторов с подмагничиванием шунтов. Ревизия сглаживающих реакторов и индуктивных шунтов.

Тема 5. Монтаж и демонтаж электрических аппаратов, их испытание и регулировка

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Дефектовка, разборка, ремонт сборки, регулировка и снятие характеристик токоприемника.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка, регулировка электропневматических контакторов.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка электромагнитных контакторов.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка переключателей кулачковых двухпозиционных.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка переключателей блокировочных.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка разъединителей и переключателей ножевого типа.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и испытание аппаратуры защиты: главного выключателя, выключателя быстродействующего.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и испытание аппаратуры защиты: реле перегрузки, тепловых реле, реле заземления, реле контроля земли.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и испытание реле промежуточных и времени.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и проверка контроллера машиниста.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка кнопочных выключателей.

Дефектовка, разборка, ремонт, сборка и регулировка электропневматических вентилях.

Ремонт плавких предохранителей.

Ремонт разъединителей цепей управления.

Ремонт аппаратуры освещения, выключателей, тумблеров, пакетных выключателей.

Ремонт аппаратуры электроизмерительных приборов, выключателей автоматических.

Выполнение пробных квалификационных работ на 2 разряд слесаря по ремонту подвижного состава.

Тема 6. Демонтаж, монтаж и испытание пневматического оборудования

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разборка пневматических приводов контакторов ПК, проверка их герметичности.

Демонтаж и монтаж пневматических приводов переключателей кулачковых двухпозиционных, проверка герметичности.

Монтаж пневматических приводов переключателей кулачковых двухпозиционных.

Разборка, сборка и испытание пневматических выключателей управления.

Разборка, сборка и испытание вентилей токоприемников.

Разборка, сборка и испытание вентилей защиты.

Разборка, сборка и испытание электромагнитных вентилей клапанного типа.

Тема 7. Монтаж и демонтаж полупроводниковых преобразователей, испытание отдельных узлов

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Проверка состояния тиристоров и браковочные требования к ним.

Подбор уравнивающих, шунтирующих и разрядных резисторов.

Пайка проводов управления тиристоров.

Демонтаж и монтаж тиристорных блоков.

Неисправности выпрямительно-инверторных преобразователей и их диагностика.

Подбор тиристоров в параллельные ветви и плечи.

Демонтаж и монтаж выпрямительно-инверторных преобразователей.

Измерение тока утечки.

Выполнение пробных квалификационных работ на 3 разряд слесаря по ремонту подвижного состава.

Тема 8. Демонтаж и монтаж приборов пневматической системы

Виды работ:

Инструктаж по содержанию занятий и безопасности труда.

Разборка, осмотр, ремонт компрессора КТ -6 Эл.

Сборка и испытание компрессора КТ – 6 Эл

Ремонт компрессора КБ -1 В. Сборка и испытание компрессора КБ -1 В.

Ремонт крана машиниста № 395.000-3.

Ремонт крана машиниста № 254.000-1.

Ремонт воздухораспределителя № 483.000

Ремонт пневмоэлектрического датчика № 418.000
 Ремонт редуктора № 342.002.
 Ремонт блокировки тормозов № 367.000А.
 Ремонт реле давления №304 и № 404.
 Ремонт тормозной и магистрали цепи управления.
 Ремонт и ревизия тормозных цилиндров. Ремонт разобщающихся, трехходовых, концевых кранов.
 Ремонт и регулировка обратных клапанов № Э – 155.
 Ремонт и регулировка предохранительного клапана №3 ПК, регулятора давления АК -11Б. их регулировка и испытание.
 Ремонт и регулировка: форсунок, песочниц, клапанов продувки КП -110-01, электроблокирующих клапанов КР-50.6
 Ремонт и регулировка: клапанов песочницы КП-51 и сигнала КС -52, блокировки ПБ -33-02Б, ревуна ТС-15.

Тема 9. Виды соединений электрических аппаратов и способы контроля их состояния

Виды работ:

Проверка и контроль электрических цепей.
 Проверка соединений схемы методом секвенции и прозвонкой.
 Замеры величин сопротивлений ослабления поля, балластных резисторов.
 Обнаружение и устранение неисправностей в электрических цепях, схемах.
 Проверка величин сопротивления изоляции электрических цепей после сборки.

Программа производственной практики

Тема 1. Проверка взаимодействия узлов локомотива

Виды работ:

Ознакомление с локомотивным депо. Охрана труда и техника безопасности.
 Техническое обслуживание и ремонт рам тележек.
 Осмотр освидетельствование и ремонт колесных пар.
 Техническое обслуживание и ремонт буксовых узлов колесных пар.
 Ремонт путеочистителей.
 Ремонт деталей колесно-моторного блока и подвешивание тяговых электродвигателей.
 Техническое обслуживание и ремонт рессорного и люлечного подвешивания гидравлический и фрикционных гасителей колебаний.
 Ремонт автосцепного устройства.
 Ремонт кузовов.

Тема 2. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов

Виды работ:

Ремонт остовов и статоров.
 Ремонт щеткодержателей и их кронштейнов.
 Ремонт якорей и роторов.
 Сушка и пропитка обмоток.

Сборка и испытание электрических машин.
Ремонт трансформаторов.
Ремонт реакторов.
Ремонт индуктивных шунтов.
Ремонт выпрямительных установок.
Ремонт аккумуляторных батарей.
Ремонт компрессора.
Ремонт кранов машиниста усл. № 394, 395.
Ремонт крана вспомогательного тормоза локомотива усл. № 254.
Ремонт контролеров кранов машиниста усл. № 328, 395.
Ремонт блокировки тормозов усл. № 367.
Ремонт реле давления усл. № 304.002.
Ремонт разобщительного и спускного кранов.
Ремонт концевого крана усл. № 190.00.
Осмотр и проверка резиновых рукавов.
Очистка, промывка и испытание воздушных резервуаров.
Тормозные цилиндры.
Испытание автотормозного оборудования.

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов

Виды работ:

Технология ремонта отдельных элементов электрических аппаратов.
Ремонт индивидуальных контакторов.
Ремонт групповых переключателей.
Ремонт реверсов и тормозных переключателей.
Ремонт токоприемников.
Ремонт аппаратов защиты.
Ремонт аппаратов автоматизации процессов управления.
Ремонт контролеров машиниста и групповых переключателей цепей управления.
Ремонт разъединителей и отключателей цепей управления.
Ремонт резисторов, печей, обогревателей и калориферов.
Ремонт вспомогательной аппаратуры.
Ремонт электрических цепей.
Ремонт, регулировка и поверка контрольно-измерительных приборов.

Тема 4. Осуществление приемки и подготовки локомотива к рейсу

Виды работ:

Ознакомление с режимом труда и отдыха локомотивных бригад.
Ознакомление с цехами и их работой. Вводный инструктаж по охране труда.
Инструктаж по пожарной безопасности. Первичный инструктаж на рабочем месте в цехе. Подготовка электровоза к постановке на ремонт.
Изучение профиля участка в комнате инструктажа депо. Изучение порядка явки на работу.
Приемка электровоза ВЛ-80Р под депо.

Приемка электровоза ВЛ-85 под депо.
 Приемка инструмента и принадлежностей.
 Изучение порядка экипировки электровоза.
 Сдача электровоза на станционных путях прогревальщику.
 Выполнение ТО-1, цикл № 1.
 Выполнение ТО-1, цикл № 2.
 Выполнение ТО-1, цикл № 3.
 Выполнение ТО-1, цикл № 4.
 Выполнение ТО-1, цикл № 5.
 Выполнение ТО-1, цикл № 6.
 Выполнение ТО-1, цикл № 7.
 Порядок сдачи электровоза на ПТОЛ перед выполнением ТО-2.
 Продувка магистралей и отстойников.
 Осмотр крышевого оборудования на ПТОЛ.
 Изучение расположения оборудования в кабине электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения оборудования в кабине электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения оборудования в кабине электровоза ВЛ-85.
 Изучение расположения оборудования на крыше электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения оборудования на крыше электровоза ВЛ-85.
 Изучение расположения оборудования на БСА электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения оборудования БСА электровоза ВЛ-85.
 Изучение расположения реле на панели № 1 электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения реле на панели № 1 электровоза ВЛ-85.
 Изучение расположения реле на панели № 2 электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения реле на панели № 3 электровоза ВЛ-80Р.
 Изучение расположения реле на панели № 4 электровоза ВЛ-80Р.

Тема 5. Обеспечение управлением локомотива

Виды работ:

Проследование нейтральной вставки.
 Порядок действий при снятии напряжения.
 Порядок действий при повреждении контактной сети.
 Применение регламента переговоров перед отправлением поезда.
 Применение регламента переговоров в пути следования.
 Применение регламента переговоров при маневровой работе.
 Регламент переговоров перед уходом помощника из кабины.
 Регламент переговоров при возвращении помощника в кабину.
 Переключение блоков управления ВИП на электровозе ВЛ-80Р.
 Проверка тормозов локомотива при приемке.
 Проведение полного опробования тормозов.
 Проведение сокращенного опробования тормозов.
 Проверка тормозов на эффективность действия.
 Сбор аварийной схемы при выходе из строя МВ-1.
 Сбор аварийной схемы при выходе из строя МВ-2.
 Сбор аварийной схемы при выходе из строя МВ-3.

- Сбор аварийной схемы при выходе из строя МВ-4.
- Сбор аварийной схемы при срабатывании ВА-1.
- Сбор аварийной схемы при срабатывании ВА-2.
- Сбор аварийной схемы при срабатывании ВА-11.
- Проверка правильности положения реверсоров.
- Проверка правильности положения тормозных переключателей.
- Действия локомотивной бригады при загорании лампы «РЗ» без отключения ГВ.
- Проверка правильности положения реверсоров.
- Действия локомотивной бригады при отключении ГВ без загорания лампы «РЗ».
- Обосновать назначение реле 267, 271, 272.
- Действия локомотивной бригады при загорании лампы «ТМ».
- Определить местоположение реле 249.
- Сбор аварийной схемы при срабатывании реле «Р».
- Тема 6. Осуществление контроля работы устройств, узлов и агрегатов локомотива**
- Виды работ:**
- Действия локомотивной бригады при изломе токоприемника.
- Действия локомотивной бригады при замыкании на «землю» в цепях ТД.
- Отключение неисправного ВИП на ВЛ-80Р.
- Порядок отключения неисправного ВИП на ВЛ-80Р.
- Порядок отключения неисправного ТД на ВЛ-80Р.
- Действия локомотивной бригады при выходе из строя ФР на ВЛ-80Р.
- Набор воздуха от базового компрессора на ВЛ-80Р.
- Отключение неисправной секции на электровозе ВЛ-80Р.
- Действия локомотивной бригады при срабатывании реле 83. Действия локомотивной бригады при срабатывании реле 88.
- Определить места установки предохранительных клапанов на ВЛ-80Р.
- Определить места установки предохранительных клапанов на ВЛ-85.
- Пользование разъединителями QS11-QS13.
- Пользование разъединителями A11QS3-A13QS3.
- Пользование разъединителями QS1-QS2.
- Пользование переключателями Q6.
- Действия локомотивной бригады при срабатывании реле КА-11. Действия локомотивной бригады при срабатывании реле КА-12.
- Действия локомотивной бригады при срабатывании реле КА1-КА9.
- Действия локомотивной бригады при выходе из строя МВ-4 на ВЛ-85.
- Назначение реле KV48, место его установки.
- Действия локомотивной бригады при загорании лампы РКЗ на ВЛ-85.
- Набор воздуха от вспомогательного компрессора ВЛ-85.
- Назначение реле KV10. Назначение реле KV15.
- Действия локомотивной бригады при срабатывании реле КА-15.
- При сборе схемы тяги горит лампа «ТЦ». Выход из положения.

При сборе схемы тяги горит лампа «В5». Выход из положения. При сборе схемы тяги горит лампа «ВУВ». Выход из положения.

Действия локомотивной бригады при выходе из строя мотор-насоса на ВЛ-85.

Действия локомотивной бригады при срабатывании ТРТ на ВЛ-85.

Отключение неисправной секции на ВЛ-85.

Порядок пользования разъединителями QS5-QS6.

Порядок пользования разъединителями SA1 и SA3 в блоке БП6.

Действия локомотивной бригады при срабатывании реле KV5.

Действия локомотивной бригады при срабатывании реле KV6.

Основные причины падения давления в ТМ поезда.

Признаки падения давления в ТМ поезда.

Критические весовые нормы для электровозов ВЛ-80Р и 1,5 ВЛ-80Р.

Критические весовые нормы для электровозов ВЛ-85. Критические весовые нормы для электровозов 2ЭС5К.

Изучение ТРА станции Красноярск-Восточный.

Изучение ТРА станции Красноярск-Главный.

Изучение ТРА станции Бугач.

Изучение ТРА станции Чернореченская.

Изучение ТРА станции Ачинск-II.

Изучение ТРА станции Ачинск-I.

Изучение ТРА станции Боготол.

Изучение ТРА станции Мариинск.

Изучение ТРА станции Ново-Еловка.

Изучение ТРА станции Красная Сопка.

Изучение ТРА станции Назарово.

Изучение профиля пути на участке Боготол-Мариинск.

Изучение профиля пути на участке Мариинск-Боготол.

Изучение профиля пути на участке Боготол-Красноярск-Восточный.

Изучение профиля пути на участке Красноярск-Восточный-Боготол.

Изучение профиля пути на участке Ачинск-I- Красная Сопка.

Изучение профиля пути на участке Ачинск-I- Ново-Еловка.

Изучение профиля пути на участке Ново-Еловка-Ачинск-I.

Изучение профиля пути на участке Красная Сопка-Ачинск-I.

Места проверки действия автотормозов на участке Мариинск-Красноярск Восточный (четное направление).

Места проверки действия автотормозов на участке Красноярск-Восточный-Мариинск (нечетное направление).

Лимитирующие подъемы в нечетном направлении.

Лимитирующие подъемы в четном направлении.

Места ограничения скорости для порожних вагонов

Места осмотра оборудования локомотива в пути следования.

Режимы ведбения поезда и силы, действующие на него. Обязанности локомотивной бригады при подготовке поезда к отправлению.

Трогание поезда с места. Разгон поезда.

Проверка эффективности тормозов. Ведение поезда со спуска на подъем.
Ведение поезда по подъему через короткую площадку на спуск. Ведение поезда по спускам, между которыми находится перевал.
Ведение поезда по спуску с переходом на длинную площадку и снова на спуск.
Ведение поезда по перевалам. Ведение поезда по подъему. Ведение поезда по спуску.
Остановка поезда на подъеме. Трогание поезда с места на подъеме. Остановка поезда на спуске. Трогание поезда с места на спуске.
Ведение поезда с применением электрического торможения. Ведение поезда с применением комбинированного торможения.
Проверка наличия ползунов на первом перегоне.
Проверка наличия ползунов на последнем перегоне.
Управление электровозом при напряжении в контактной сети 12 кВ.
Передвижение электровоза при питании от сети депо.
Меры по предотвращению боксования колесных пар. Меры по предотвращению юза колесных пар.
Пути экономии электроэнергии на тягу поездов. Расход электроэнергии на вспомогательные нужды.
Приемка АГС-8.
Предотвращение обрыва автосцепок.
Порядок пересылки локомотива в составе поезда.
Порядок пересылки локомотива в составе сплотки.
Передача информации при вынужденной остановке на перегоне.
Порядок действий при нарушении целостности ТМ поезда. Признаки падения давления в ТМ поезда.
Порядок действий при падении давления в ТМ пассажирского поезда. Порядок действий при падении давления в ТМ грузового поезда. Порядок действий при выявлении срыва стоп-крана в пассажирском поезде.
Порядок действий при отказе тормозов. Порядок действий при срабатывании КТСМ в пассажирском поезде. Порядок действий при срабатывании КТСМ в грузовом поезде.
Порядок действий при срабатывании УКСПС в пассажирском поезде. Порядок действий при срабатывании УКСПС в грузовом поезде. Порядок действий при повреждении планки габарита подвижного состава.
Порядок действий при завышении давления в ТМ пассажирского поезда.
Порядок действий при завышении давления в ТМ грузового поезда.
Приемка механического оборудования 2ЭС-5К. Проверка приборов безопасности, установленных на 2ЭС-5К.
Изучение назначения тумблеров на пульте помощника машиниста 2ЭС-5К.
Проверка действия ручного тормоза.
Проверка системы дистанционной регулировки зеркал. Осмотр и проверка токоприемника.
Осмотр главного выключателя под контактным проводом. Визуальный осмотр панелей и аппаратов.

Осмотр главного выключателя под контактным проводом. Визуальный осмотр панелей и аппаратов.

Проверка высоковольтных штепсельных соединений. Осмотр и приемка тяговых трансформаторов.

Проверка положения автоматических выключателей и кнопок на пульте.

Порядок действий при обнаружении выключенного разъединителя. Проверка целостности предохранителей.

Выполнение подготовительных работ перед подъемом токоприемника. Подъем токоприемника и включение ГВ на 2ЭС-5К.

Проверка блоков питания А25. Включение вспомогательных машин и компрессоров.

Набор воздуха от базового компрессора на 2ЭС-5К.

Проверка работы схемы электровоза в режиме тяги. Проверка работы схемы электровоза в режиме электрического торможения.

Выполнение пробных квалификационных работ на 3 разряд машинист локомотива.

3.4. Рабочие программы учебных дисциплин общеобразовательного учебного цикла

Общеобразовательный учебный цикл ППКРС СПО

23.01.09 Машинист локомотива

Общие учебные дисциплины

Русский язык

Литература

Иностранный язык

Математика

История

Физическая культура

Основы безопасности жизнедеятельности

Астрономия

Родной русский язык

Учебные дисциплины по выбору из обязательных предметных областей

Информатика

Физика

Дополнительные учебные дисциплины

Финансы и право

Программы общеобразовательных учебных дисциплин разработаны на основании примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

(Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г., Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г.).

4. Фактическое ресурсное обеспечение ОПОП

Ресурсное обеспечение ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива сформировано на основе требований к условиям реализации основных профессиональных образовательных программ, определяемых ФГОС СПО по данной профессии.

4.1. Кадровое обеспечение учебного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО 23.01.09 Машинист локомотива обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла, и мастера производственного обучения имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели и мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

4.2. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса

Для реализации основной профессиональной образовательной программы имеется необходимое учебно-методическое обеспечение.

Библиотечный фонд КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта» укомплектован учебниками, учебными пособиями, справочными и периодическими изданиями согласно действующим нормативам. Литература выдается как на абонемент, так и для работы в читальном зале.

По каждой дисциплине и междисциплинарному курсу сформированы рабочие программы и учебно-методические комплексы, содержащие методические рекомендации по изучению дисциплины (курса), учебные материалы (конспекты лекций, контрольные измерительные материалы, методические указания по выполнению письменных квалификационных работ, контрольных работ и разработке рефератов, образцы тестов и т.п.).

Обучающиеся имеют доступ к информационным Интернет-источникам в компьютерном классе и читальном зале библиотеки. В учебном процессе используются видеофильмы, мультимедийные материалы.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

4.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации ОПОП СПО по профессии 23.01.09 Машинист локомотива в КГБПОУ «Боготольский техникум транспорта» создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения, и соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для подготовки по профессии 23.01.09 Машинист локомотива в соответствии с ФГОС СПО имеются:

№	Наименование
1.	Кабинет электротехники
2.	Кабинет технического черчения
3.	Кабинет охраны труда
4.	Кабинет безопасности жизнедеятельности
5.	Кабинет общего курса железных дорог
6.	Лаборатория материаловедения
7.	Лаборатория конструкции локомотива
8.	Лаборатория автоматических тормозов
9.	Кабинет естественных дисциплин
10.	Кабинет математики и информатики
11.	Кабинет русского языка и литературы
12.	Кабинет общественных дисциплин
13.	Слесарная мастерская
14.	Электромонтажная мастерская
15.	Спортивный зал
16.	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий
17.	Стрелковый тир
18.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет
19.	Актный зал

5. Оценка результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

5.1. Оценка качества освоения ППКРС должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

5.2. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:
оценка уровня освоения дисциплин;
оценка компетенций обучающихся.

Для юношей предусматривается оценка результатов освоения основ военной службы.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по ППКРС.

Условием допуска к государственной итоговой аттестации является предоставление документов, подтверждающих освоение компетенций по модулям, положительная оценка теоретических знаний и учебной практики, дневник – отчёт с регистрацией ежедневной профессиональной деятельностью в период практики на предприятии, заверенный штатным работником предприятия, практическая квалификационная работа, производственная характеристика, результаты личных достижений, письменная экзаменационная работа.