

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПО ПРОФЕССИИ 18540 «СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА (ТЕПЛОВОЗЫ)»
Квалификация – 2-3 разряд

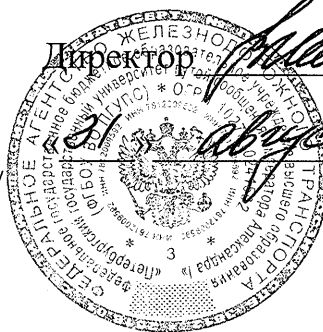
Великие Луки
2017

Рассмотрено на заседании цикловой
комиссии специальности 23.02.06

Техническая эксплуатация
подвижного состава железных дорог
протокол № 12 от «06» 07 2017 г.
Председатель Н.С. Конькова /Конькова Н.С./

УТВЕРЖДАЮ

Директор В.С. Истомин /В.С. Истомин/



2017 г.

Рабочая программа профессиональной подготовки по профессии
18540 Слесарь по ремонту подвижного состава, квалификация 2-3 разряд.

Организация-разработчик:

Великолукский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения Императора
Александра I»

Разработчик:

Барбух С.А. – начальник учебно-производственного отдела СПО
Великолукского филиала ПГУПС

Рецензенты:

Ойя В.И. – заместитель директора Великолукского филиала ПГУПС по
среднему профессиональному образованию

Софин В.В. – начальник сервисного локомотивного депо «Великолукское»
филиала «Северо-Западный» ООО «ТМХ-Сервис»

Рецензия
на программу профессиональной подготовки по профессии 18540
«Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)»
(квалификация 2-3 разряд)

Программа профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) разработана на основании требований Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального закона от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»; Федерального закона Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. № 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации"; Приказа Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2016 № 29444).

В результате освоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей программы обучающиеся приобретают необходимые теоретические знания, трудовые приемы и навыки, характерные для соответствующей профессии, а также у них формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

- ПК 1 Умение выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава;
 - ПК 2 Умение проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава;
 - ПК 3 Умение проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава;
-
- ОК 1 Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности;
 - ОК 2 Обеспечение постоянного повышения эффективности работы.

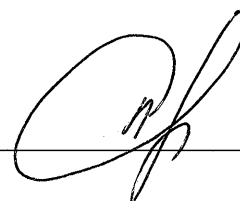
Для реализации программы профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) в Великолукском техникуме железнодорожного транспорта имени

К.С. Заслонова - структурном подразделении Великолукского филиала ПГУПС созданы все необходимые условия.

Программа профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) может быть рекомендована для подготовки к профессиональной деятельности в качестве слесаря по ремонту подвижного состава (тепловозов) в Великолукском техникуме железнодорожного транспорта имени К.С. Заслонова - структурном подразделении Великолукского филиала ПГУПС.

Рецензент:

начальник сервисного локомотивного депо
«Великолукское» филиала
«Северо-Западный» ООО «ТМХ-Сервис»



В.В. Софин

Рецензия
на программу профессиональной подготовки по профессии 18540
«Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)»
(квалификация 2-3 разряд)

Программа профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) разработана на основании требований Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального закона от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»; Федерального закона Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. № 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации"; Приказа Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322); Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2016 № 29444).

В результате освоения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей программы обучающиеся приобретают необходимые теоретические знания, трудовые приемы и навыки, характерные для соответствующей профессии, а также у них формируются следующие общие и профессиональные компетенции:

- ПК 1 Умение выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава;
 - ПК 2 Умение проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава;
 - ПК 3 Умение проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава;
-
- ОК 1 Обеспечение безопасных условий труда в профессиональной деятельности;
 - ОК 2 Обеспечение постоянного повышения эффективности работы.

Для реализации программы профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) в Великолукском техникуме железнодорожного транспорта имени

К.С. Заслонова - структурном подразделении Великолукского филиала ПГУПС созданы все необходимые условия.

Программа профессиональной подготовки по профессии 18540 «Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозы)» (квалификация 2-3 разряд) может быть рекомендована для подготовки к профессиональной деятельности в качестве слесаря по ремонту подвижного состава (тепловозов) в Великолукском техникуме железнодорожного транспорта имени К.С. Заслонова - структурном подразделении Великолукского филиала ПГУПС.

Рецензент:

заместитель директора

Великолукского филиала ПГУПС

по среднему профессиональному образованию



В.И. Ойя

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Требования к поступающим	4
1.2. Нормативный срок освоения программы и форма обучения	4
1.3. Квалификационная характеристика выпускника	4
2. Характеристика подготовки	5
3. Учебный план	6
4. Оценка качества освоения профессиональной образовательной программы	7
Приложение	
Приложение 1 Программа профессионального модуля (Допуски и технические измерения)	8
Приложение 2 Программа профессионального модуля (Слесарное дело).....	22
Приложение 3 Программа профессионального модуля (Устройство и ремонт электровозов)	37
Приложение 4 Программа учебной дисциплины (Черчение)	53
Приложение 5 Программа учебной дисциплины (Основы экономических знаний)	62
Приложение 6 Программа учебной дисциплины (Основы Российского законодательства).....	70
Приложение 7 Программа учебной дисциплины (Материаловедение)....	77
Приложение 8 Программа учебной дисциплины (Охрана труда)	89
Приложение 9 Программа учебной дисциплины (ПТЭ и инструкции)	102
Приложение 10 Программа учебной дисциплины (Электротехника)	111
Приложение 11 Программа учебной дисциплины (Техническая диагностика и неразрушающий контроль).....	124

1. Общие положения

Нормативную правовую основу разработки профессиональной образовательной программы (далее – программа) составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";

– Приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

– Приказ Министерства образования и науки России от 02.07.2013 N 513 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение" (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

1.1. Требования к поступающим.

Лица, поступающие на обучение, должны иметь документ о получении среднего (полного) общего образования.

1.2. Нормативный срок освоения программы

Нормативный срок освоения программы 640 часов при очной форме подготовки.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускник должен быть готов к профессиональной деятельности по профессии *18540 Слесарь по ремонту подвижного состава* в качестве *слесаря по ремонту подвижного состава 2-го и 3-го разрядов*.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 2-3 разряд.

Квалификационный уровень в соответствии с отраслевой рамкой квалификаций: 2-3 разряда

1. Характеристика подготовки

Программа представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве *слесаря по ремонту подвижного состава* на предприятиях железнодорожного транспорта независимо от их организационно-правовых форм.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

- Основы экономических знаний
- Основы законодательства
- Черчение
- Электротехника
- Материаловедение
- Допуски и технические измерения
- Охрана труда
- Слесарное дело
- Устройство и ремонт тепловозов
- Техническая диагностика и неразрушающий контроль
- ПТЭ и инструкции
- Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)

3. Учебный план для профессиональной подготовки

по профессии **18540 Слесарь по ремонту подвижного состава**
Квалификация: второй – третий разряд.

Нормативный срок обучения 640 часов.

Индекс	Элементы учебного процесса, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Сроки обучения (месяцев)
		16 нед.
ОП.00	Общепрофессиональные дисциплины	174
ОП.01.	Основы законодательства	8
ОП.02.	Основы экономических знаний	8
ОП.03.	Электротехника	32
ОП.04.	Материаловедение	28
ОП.05.	Черчение	14
ОП.06.	ПТЭ и инструкции	16
ОП.07.	Охрана труда	44
ОП.08.	Техническая диагностика и неразрушающий контроль	24
ПМ.00	Профессиональный модуль	138
ПМ.01	Допуски и технические измерения	14
ПМ.02	Слесарное дело	28
ПМ.03	Устройство и ремонт тепловозов	96
	Всего по учебным дисциплинам и профессиональным модулям	312
ПП.00.	Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	304
	Консультации	16
	Квалификационный экзамен	8
	Всего:	640

4. Оценка качества подготовки

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию.

Текущий контроль проводится в виде зачёта по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей (перезачет студентам очного и заочного отделений производится на основании сопоставления, проведённого цикловой комиссией).

Итоговая аттестация проводится образовательным учреждением по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей в виде квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в виде квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационном справочнике и профессиональных стандартах по профессии «Слесарь по ремонту подвижного состава».

В состав аттестационной комиссии в качестве председателя включается представитель работодателя.

Лица, успешно прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена по следующим предметам:

1. Конструкция тепловозов.
2. Ремонт узлов и деталей.
3. Техническая диагностика и неразрушающий контроль.
4. ПТЭ и инструкции.
5. Охрана труда.

Лицам, успешно сдавшим квалификационный экзамен, выдается свидетельство установленного образца.

Приложение 1
(обязательное)

Программа профессионального модуля.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС**

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 01

Допуски и технические измерения.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля.....	10
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	12
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	13
4. Условия реализации программы профессионального модуля.....	16
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава в части освоения вида профессиональной деятельности: Овладение навыками ремонта подвижного состава и формирование соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

Программа профессионального модуля может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Цель модуля: развитие профессиональных компетенций по ремонту и обслуживанию подвижного состава.

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

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 2 разряда: Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12–14-м квалитетам (5–7-м классам точности). Изготовление несложных деталей из сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валиками. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. принцип работы ремонтируемого подвижного состава;
2. назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов;
3. основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов и соединении болтами и валиками;
4. основные механические свойства обрабатываемых материалов;

5. основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки).

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 3 разряда: Ремонт и изготовление деталей по 11 —12-м классам точности (4-5-м классам точности). Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов подвижного состава;
2. устройство универсальных и специальных приспособлений к средней сложности контрольно-измерительного инструмента: основные свойства обрабатываемых материалов: допуски и посадки, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки): виды соединений деталей и узлов;
3. технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 84 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часа, включая:

24 ч. - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося;

60 ч. - производственное обучение (в т. ч. производственная практика).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися знаний об устройстве и ремонте подвижного состава, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 2	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.
ОК 1	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
ОК 2	Обеспечивать постоянное повышение эффективности работы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Учебная, часов	Производственная практика, часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов	7		
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 1, ПК 2, ПК 3, ОК 1, ОК 2	Раздел 1 Допуски и технические измерения	14	14	-	-	-	8	
	Производственная практика, часов	60					60	60
	Всего:	74	14				60	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1 Допуски и технические измерения	1	3	4
Тема 1.1. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	2	14	2
Тема 1.2. Общие понятия о системе допусков и посадок	Номинальные геометрические поверхности и действительные поверхности. Номинальное и действительное расположение поверхностей и осей. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях. Отклонения формы. Комплексные показатели отклонений формы: неплоскостность, нецилиндричность. Элементные показатели отклонений формы плоских и цилиндрических поверхностей. Степени точности отклонений формы и расположения поверхностей по ГОСТу. Обозначение на чертежах предельных отклонений формы и расположения поверхностей. Понятие о способах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Волнистость поверхности, ее показатели. Шероховатость поверхности, ее обозначение по ГОСТу.	2	2
Тема 1.3. Основы технических измерений	Понятие о метрологии как науке, об измерениях. Основные метрологические термины. Методы измерения: непосредственная оценка и сравнение с мерой; измерение прямое и косвенное; измерение контактное и бесконтактное. Отсчетные устройства; шкала, отметка шкалы, деление шкалы, интервал деления указателя. Основные метрологические показатели измерительных инструментов и приборов: цена деления, пределы показания шкалы, пределы измерения. Чувствительность и нестабильность показаний приборов. Измерительные усилия. Температурные условия измерения. Погрешность показаний измерительного средства, погрешности измерений и составляющие их величины.	2	
Тема 1.4. Средства для линейных измерений	Плоскопараллельные меры длины. Назначение, классы точности и разрезы концевых мер. Универсальные средства измерения. Штангенинструменты: штангенциркуль,	8	

	<p>гантгенглубиномер, штангенрейсмус. Устройство нониуса штангенинструмента. Микрометрические инструменты: микрометр гладкий, микрометрический глубиномер. Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно-зубчатые боковые и торцовые. Индикаторные нутромеры и глубиномеры, индикаторные и рычажные скобы. Рычажно-зубчатые головки. Средства измерения поверхностей плоских поверхностей: линейки лекальные, линейки с широким покрытием, поверочные плиты, щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей: образцы шероховатости и цеховой профилометр. Калибры гладкие и приборы для проверки длин, высот, углов. Выбор средств измерения. Основные факторы, определяющие выбор средств измерения допуска размера, тип производства (единичное, серийное, массовое), конструкция и номинальный размер деталей, экономическая эффективность средств измерения. Таблица для выбора средств измерения.</p>			
<p>Производственная практика по модулю Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12—14-м классам точности). 2. Изготовление несложных деталей из сортового материала. 3. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валками. 4. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. 5. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками. 6. Ремонт и изготовление деталей по 11—12-м классам точности). 7. Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугий и скользящей посадки деталей. 8. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. 9. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шпильковым креплением. 10. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. 11. Регулировка и испытание отдельных механизмов. 			<p>60</p>	
		<p>Всего</p>	<p>74</p>	

4. Условия реализации программы профессионального модуля.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации и учебного полигона Технической эксплуатации и ремонта пути.

Оборудование учебного кабинета Метрологии, стандартизации и сертификации:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект.

Техническое оснащение полигона Технической эксплуатации и ремонта пути:

- участок пути с образцами скреплений;
- участок пути для ремонта верхнего строения пути;
- дефектоскопный тупик с образцами дефектов;
- образец стыка;
- шлагбаум;
- переездный железобетонный настил;
- автоматический стрелочный перевод;
- ручной стрелочный перевод;
- светофоры на консоли;
- предельные столбики;
- переносные сигнальные знаки;
- автоматрисса;
- переездный резинокордовый настил;
- пассажирский вагон;
- грузовой крытый вагон;
- секция тепловоза 2М62;
- пассажирская тележка КВЗ-ЦНИИ-1;
- грузовая тележка ЦНИИ-Х-30;
- колесная пара РУ-1Ш-950;
- пантограф;
- локомотивная колесная пара;
- автосцепки вагонов – 2 шт.,

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов: 732-ЦВ-ЦЛ, утв. 18-19.05.2012 г. / Дирекция по железнодорожному транспорту государств - участников содружества. - М. : Трансинфо, 2015. - 216 с.
2. Быков. Б. В., Куликов В.Ф. Конструкция механической части вагонов: Учебное пособие /В. Ф.Куликов, Б.В. Быков - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 247с.
3. Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: Учебное пособие /И.А.Кобаская - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 288 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» с изменениями в 2015г.
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» с изменениями в 2013г.
3. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» с изменениями в 2014 г.

Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru/
5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учет успеваемости проводится путем текущей и периодической проверки знаний и навыков учащихся.

В процессе подготовки слесаря по ремонту подвижного состава предусматривается производственное обучение и производственная практика непосредственно на рабочих местах, которая проводится как концентрированно, так и рассредоточено.

Лица, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: дипломированные специалисты в области ремонта и обслуживания подвижного состава. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по дисциплинам:

1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль;
2. Материаловедение.
3. ПТЭ и инструкции.
4. Охрана труда.

Итоговой формой контроля освоения вида профессиональной деятельности является выполнение практической квалификационной работы.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) профессионального модуля	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1 Допуски и технические измерения	Умение классифицировать допуски, производить технические измерения	Самостоятельное определение дефектов узлов и деталей тепловоза	Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам; Зачеты по производственной практике и по каждому из разделов профессионального модуля

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.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	проведение ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2	применение рациональных приемов работы	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок

индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Приложение 2
(обязательное)

Программа профессионального модуля.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС**

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 02

Слесарное дело.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля.....	24
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	26
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	27
4. Условия реализации программы профессионального модуля.....	31
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава в части освоения вида профессиональной деятельности: Овладение навыками ремонта подвижного состава и формирование соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

Программа профессионального модуля может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Цель модуля: развитие профессиональных компетенций по ремонту и обслуживанию подвижного состава.

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

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 2 разряда: Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12–14-м квалитетам (5–7-м классам точности). Изготовление несложных деталей из сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валиками. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. принцип работы ремонтируемого подвижного состава;
2. назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов;
3. основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов и соединении болтами и валиками;
4. основные механические свойства обрабатываемых материалов;

5. основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки).

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 3 разряда: Ремонт и изготовление деталей по 11 —12-м классам точности (4-5-м классам точности). Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шплинтовым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов подвижного состава;
2. устройство универсальных и специальных приспособлений к средней сложности контрольно-измерительного инструмента: основные свойства обрабатываемых материалов: допуски и посадки, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки): виды соединений деталей и узлов;
3. технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 88 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 88 часов, включая:

28 ч. - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося;

60 ч. - производственное обучение (в т. ч. производственная практика).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися знаний об устройстве и ремонте подвижного состава, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 2	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.
ОК 1	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
ОК 2	Обеспечивать постоянное повышение эффективности работы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практика)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1, ПК 2, ПК 3, ОК 1, ОК 2	Раздел 1 Слесарное дело.	28	28		-	-	
	Производственная практика, часов	60					60
	Всего:	88	28				60

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), межцелиплатформных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Слесарное дело			28	
Тема 1.1. Организация рабочего места слесаря	<p>Понятие о рабочем месте. Требования к планировке рабочего места. Расположение оборудования и инструмента на рабочем месте. Схема типового рабочего места. Оборудование на слесарных участках. Слесарные верстаки, их типы и назначение. Установка тисков по высоте. Зажимные приспособления. Абразивный инструмент. Основные правила установки шлифовальных кругов и работы на шлифовальных станках</p>		2	2
Тема 1.2. Инструмент, применяемый в слесарном деле	<p>Ударный инструмент. Номера молотков; их основные размеры, назначение. Молотки со вставными бойками, область их применения. Основные виды ударного кузнечного инструмента. Слесарно-монтажный инструмент; краткая характеристика и область применения. Гаечные ключи; виды, область применения. Отвертки; назначение, область применения. Основные размеры отверток. Слесарный инструмент: зубила, крепежеселли, бородки, пробойники, просечки, обжимки, напильники, чеканки овального или круглого сечения. Область применения инструментов. Инструменты для резки: ручная ножовка, ручные ножницы, труборезы. Назначение инструментов. Напильники; их виды, классификация, назначение и краткая характеристика. Инструменты для обработки отверстий: сверла, зенкеры, развертки. Назначение и область применения. Комбинированные и вспомогательные инструменты для обработки отверстий. Метчики и плашки; классификация, конструкция, маркировка и область применения. Механизированный ручной инструмент: электродрели, вырезные электроножницы, электромеханическая ножовка. Правила пользования инструментом и меры безопасности. Ручные дрели; основные виды, назначение и правила работы. Меры безопасности при работе с инструментом.</p>		6	

Тема 1.3. Слесарные работы	<p>Правила проведения разметки деталей и пользования разметочным инструментом. Металла; виды рубки, применяемый инструмент. Правка и гибка металла и труб. Резка металла; классификация и выбор способов разрезания. Инструмент для резки. Виды работ при опилывании и распиливания материала, применяемый инструмент. Сущность и назначение операций сверления и зенкерования. Приспособления и инструмент для сверления и зенкерования. Нарезание резьбы; способы получения резьб. Инструмент для нарезания резьб. Основные виды резьбы и их характеристики: метрическая, дюймовая, трубная, цилиндрическая, прямоугольная, трапецеидальная, круглая. Сущность и назначение клепки, шабрения, притирки и лужения.</p>	6	
Тема 1.4. Слесарно-механосборочные работы	<p>Технологический процесс механосборочных работ; назначение, сущность, порядок разработки. Основные сведения о деталях и сборочных единицах. Организационные формы сборки. Порядок соединения деталей из сборочных единиц; понятие о базовой детали и базовой сборочной единице; подготовка деталей к сборке; промывка деталей, моющие составы. Методы сборки: с подборкой деталей по месту, индивидуальная пригонка, сборка с применением компенсаторов, метод неполной взаимозаменяемости. Виды соединений: подвижные, неподвижные, разъемные и неразъемные. Порядок сборки разъемных и неразъемных соединений.</p>	6	2
Тема 1.5. Слесарные ремонтные работы	<p>Основные виды промышленного оборудования: кузнечно-прессовое, подъемно-транспортное. Основные виды организации ремонтных работ: централизованный, децентрализованный, смешанный. Способы восстановления и повышения долговечности деталей. Смазка оборудования, карта смазки. Антифрикционные пластические смазки. Способы восстановления изношенных деталей: механическая обработка, пластическое деформирование, сварка, наплавка, склеивание, пайание. Разборка, очистка и дефектация оборудования. Правила разборки, способы метки деталей при разборке. Способы фиксации деталей: механический, абразивный, термический, химический. Способы выявления дефектов: внешний осмотр, проверка на ошупь, простукивание, керосиновая проба, измерение, проверка твердости, гидравлическое (пневматическое) испытание, магнитный, ультразвуковой, люминесцентный способы контроля. Возможные дефекты и ремонт резьбовых соединений. Контроль и измерение в ремонтном деле. Основные виды и способы контроля. Измерительные средства: калибры, концевые меры длины, угловые меры, призматические щупы, штриховые инструменты, универсальные средства измерения.</p>	10	

Производственная практика по модулю

Виды работ:

1. Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12—14-м квалификациям (5—7-м классам точности).
2. Изготовление несложных деталей из сортового материала.
3. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валками.
4. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами.
5. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками.
6. Ремонт и изготовление деталей по 11—12-м квалификациям (4—5-м классам точности).
7. Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугий и скользящей посадки деталей.
8. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы.
9. Соединение узлов с наблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шпильковым креплением.
10. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха.
11. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

		60	
Всего	88		

4. Условия реализации программы профессионального модуля.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебной Слесарной мастерской и полигона Технического обслуживания и ремонта пути.

Оборудование учебной Слесарной мастерской:

- Верстак слесарный металлический - 8 шт.;
- Стенд "Слесарные изделия";
- учебная доска;
- станок сверлильный - 1 шт.;
- Станок сверлильный напольный - 2 шт.;
- Наждачно-заточный станок - 1 шт.;
- Стенды по темам;
- Слесарный инструмент – 20 комплектов.

Техническое оснащение полигона Технической эксплуатации и ремонта пути:

- участок пути с образцами скреплений;
- участок пути для ремонта верхнего строения пути;
- дефектоскопный тупик с образцами дефектов;
- образец стыка;
- шлагбаум;
- переездный железобетонный настил;
- автоматический стрелочный перевод;
- ручной стрелочный перевод;
- светофоры на консоли;
- предельные столбики;
- переносные сигнальные знаки;
- автоматрисса;
- переездный резинокордовый настил;
- пассажирский вагон;
- грузовой крытый вагон;
- секция тепловоза 2М62;
- пассажирская тележка КВЗ-ЦНИИ-1;

- грузовая тележка ЦНИИ-Х-30;
- колесная пара РУ-1Ш-950;
- пантограф;
- локомотивная колесная пара;
- автосцепки вагонов – 2 шт.,

Реализация программы модуля предполагает обязательную

производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов : 732-ЦВ-ЦЛ, утв. 18-19.05.2012 г. / Дирекция по железнодорожному транспорту государств - участников содружества. - М. : Трансинфо, 2015. - 216 с.
2. Быков. Б. В., Куликов В.Ф. Конструкция механической части вагонов: Учебное пособие /В. Ф.Куликов, Б.В. Быков - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 247с.
3. Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: Учебное пособие /И.А.Кобаская - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 288 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» с изменениями в 2015 г.
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» с изменениями в 2013г.
3. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» с изменениями в 2016 г.

Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru/
5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учет успеваемости по всем дисциплинам проводится путем текущей и периодической проверки знаний и навыков учащихся.

В процессе подготовки слесаря по ремонту подвижного состава предусматривается производственное обучение и производственная практика непосредственно на рабочих местах, которая проводится как концентрированно, так и рассредоточено.

Лица, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: дипломированные специалисты в области ремонта и обслуживания подвижного состава. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по дисциплинам:

1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль.
2. Материаловедение.
3. ПТЭ и инструкции.
4. Охрана труда.

Итоговой формой контроля освоения вида профессиональной деятельности является выполнение практической квалификационной работы.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел профессионального модуля	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Слесарное дело	Умение организовывать рабочее место слесаря; знать и правильно применять инструмент в слесарном деле; знать технологию выполнения слесарных работ слесарных работ;	Самостоятельная работа в качестве слесаря по ремонту подвижного состава	Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам; Зачеты по производственной практике и по каждой теме.
	знать технологию слесарно-механосборочных работ; знать технологию слесарных ремонтных работ.		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	проведение ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2	применение рациональных приемов работы	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок

индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Приложение 3
(обязательное)

Программа профессионального модуля.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС**

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ 03

Устройство и ремонт тепловозов.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы профессионального модуля.....	39
2. Результаты освоения профессионального модуля.....	41
3. Структура и содержание профессионального модуля.....	42
4. Условия реализации программы профессионального модуля.....	46
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).....	49

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава в части освоения вида профессиональной деятельности:

Овладение навыками ремонта подвижного состава и формирование соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.

Программа профессионального модуля может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

Цель модуля: развитие профессиональных компетенций по ремонту и обслуживанию подвижного состава.

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

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 2 разряда: Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12–14-м квалитетам (5–7-м классам точности). Изготовление несложных деталей из сортового материала. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валиками. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. принцип работы ремонтируемого подвижного состава;
2. назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений и средней сложности контрольно-измерительных инструментов;
3. основные приемы выполнения слесарных работ по ремонту и сборке простых узлов и соединении болтами и валиками;
4. основные механические свойства обрабатываемых материалов;

5. основные сведения о допусках и посадках, качествах (классах точности) и параметрах шероховатости (классах чистоты обработки).

Иметь практический опыт участия в выполнении следующих видов работ 3 разряда: Ремонт и изготовление деталей по 11 —12-м классам (4-5-м классам точности). Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользящей посадок деталей. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шпильковым креплением. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха. Регулировка и испытание отдельных механизмов.

уметь:

Выполнять ремонтные работы подвижного состава (тепловозов).

знать:

1. устройство, назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых объектов подвижного состава;
2. устройство универсальных и специальных приспособлений к средней сложности контрольно-измерительного инструмента: основные свойства обрабатываемых материалов: допуски и посадки, качества (классы точности) и параметры шероховатости (классы чистоты обработки): виды соединений деталей и узлов;
3. технические условия на регулировку и испытание отдельных механизмов.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 280 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 280 часов, включая:

96 ч. - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося;

184 ч. - производственное обучение (в т. ч. производственная практика).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися знаний об устройстве и ремонте подвижного состава, а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1	Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.
ПК 2	Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.
ПК 3	Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.
ОК 1	Обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности
ОК 2	Обеспечивать постоянное повышение эффективности работы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практические)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Производственное обучение (в т.ч. производственная практика)	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Самостоятельная работа обучающегося, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1-2	Раздел 1. Устройство и ремонт тепловозов.	96	96	-	-	-	-
	Производственная практика, часов	184					184
	Всего:	280	96				184

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), дисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Устройство и ремонт тепловозов		3	4
Тема 1.1. Введение. Топливная система тепловоза.	Классификация тепловозов, обозначение серий. Общее устройство тепловозов, расположение агрегатов. Типы передач. Устройство и принцип работы топливной системы. Топливоподкачивающие насосы, топливные фильтры, клапаны системы. Основные неисправности системы, замена фильтров.	8	2
Тема 1.2. Масляная система тепловоза	Устройство и принцип работы масляной системы. Расположение элементов системы. Масляные фильтры и их назначение. Основные неисправности системы.	4	
Тема 1.3. Водяная система тепловоза	Устройство и принцип работы водяной системы. Водяные насосы, секции холодильника, маслоохладители, топливоподогреватели. Основные неисправности системы.	2	
Тема 1.4. Тормозная система тепловоза	Устройство и принцип работы тормозной системы. Компрессоры и их резервуары, трубопроводы, тормозная рычажная передача, замена колодок.	4	
Тема 1.5. Система пескоподдачи	Назначение и устройство форсунки песочницы, воздухохораспределителя, расположение трубопроводов. Общая схема системы пескоподдачи.	2	
Тема 1.6. Шкворневые узлы и опоры кузова	Назначение и устройство шкворневого узла и боковых опор, точки смазки.	2	
Тема 1.7. Колесные пары	Устройство колесной пары. Признаки неисправностей. Методы визуального и инструментального контроля за состоянием колесной пары. Меры безопасности при проведении контроля.	4	
Тема 1.8. Буксовые узлы	Устройство и назначение буксового узла. Неисправности и их признаки. Смазка буксового узла. Методы контроля нагрева букс. Меры безопасности при проведении контроля.	4	
Тема 1.9. Рессорное подвешивание и гасители колебаний	Назначение и устройство рессорного подвешивания. Фрикционные и гидравлические гасители колебаний. Неисправности и методы визуального контроля. Меры безопасности при проведении контроля.	4	

Тема 1.10. Тягово-сцепное устройство	Назначение и принцип действия тягово-сцепного устройства. Автоцепка, поглощающий аппарат, лопаточное подвешивание, клинья автоцепок. Методы визуального контроля за состоянием элементов устройства.	4	
Тема 1.11. Моторно-осевые подшипники	Назначение и устройство МОП, контроль смазки, признаки неисправностей.	2	
Тема 1.12. Тяговый привод	Назначение и устройство тягового редуктора. Контроль и сроки замены смазки.	2	
Тема 1.13. Классификация дизельных двигателей, общее устройство	Принцип действия двух и четырех тактного дизельного двигателя. Общее устройство тепловозных дизельных двигателей. Рабочий объем, степень сжатия.	4	
Тема 1.14. Основные сборочные единицы дизеля	Коленчатые валы, антивибраторы, цилиндровые втулки, цилиндровые крышки, поршни, распределительные валы, механизм ГРМ дизелей.	6	
Тема 1.15. Толливная аппаратура дизеля	Общее устройство и принцип действия ТНВД и форсунки. Расположение топливных трубок. Визуальный контроль за работой топливной аппаратуры.	4	
Тема 1.16. Турбонаддув	Понятие о наддуве, общее устройство и назначение приводных и турбонагнетателей, система вентиляции картера. Помпак.	4	
Тема 1.17. Принцип действия и общее устройство электропередачи	Электропередачи постоянного и постоянно-переменного тока, их преимущество и недостатки.	4	
Тема 1.18. Принцип действия и общее устройство основных электрических аппаратов и их приводов	Назначение и принцип действия контакторов, реле, реверсоров, электропневматических вентиляей, контактных выключателей. Устройство дугогасительных камер и катушек, клеймные рейки.	8	
Тема 1.19. Принцип действия и общее устройство электрических машин	Назначение и общее устройство ТЭД, главных генераторов, возбuditелей, стартер-генераторов, синхронных подвозбудителей и их приводов. Охлаждение электрических машин.	8	
Тема 1.20. Типы и общее устройство аккумуляторных батарей	Классификация и маркировка аккумуляторных батарей. Устройство и принцип действия кислотных и щелочных батарей, преимущества и недостатки.	4	
Тема 1.21. Цели и задачи планово-предупредительной системы ремонта тепловозов	Цели и задачи планово-предупредительной системы ремонта тепловозов.	2	
Тема 1.22. Виды осмотров и ремонтов в депо,	Производство ТО-2, ТО-3, ТР-1. Организация и оборудование ремонтных помещений. Периодичность производства и техническая документация. Перечень выполняемых	4	

межремонтные пробеги и сроки, перечень выполняемых работ	работ.		
Тема 1.23. Перечень вспомогательных цехов и отделений локомотивного депо и выполняемых ими работ	Организация и работа электроаппаратного, электроаппаратного, заготовительного цехов. Аккумуляторного, фильтрокомплектовочного, топливного отделений. Организация обточка колесных пар.	4	
Тема 1.24. Организационная структура локомотивного депо	Организационная структура локомотивного депо.	2	
Производственная практика по модулю		184	
Виды работ:			
1. Слесарная обработка, изготовление и ремонт деталей по 12—14-м квалификациям (5—7-м классам точности);			
2. Изготовление несложных деталей из сортового материала.			
3. Разборка и сборка простых узлов и деталей при соединении болтами и валиками.			
4. Сверление отверстий ручным и механизированным инструментами.			
5. Нарезание резьбы на крепежных деталях метчиками и плашками.			
6. Ремонт и изготовление деталей по 11—12-м квалификациям (4—5-м классам точности).			
7. Разборка вспомогательных частей ремонтируемого объекта подвижного состава в условиях тугой и скользкой посадки деталей.			
8. Монтаж и демонтаж отдельных приборов пневматической системы.			
9. Соединение узлов с соблюдением размеров и их взаиморасположения при подвижной посадке со шпильковым креплением.			
10. Проверка действия пневматического оборудования под давлением сжатого воздуха.			
11. Регулировка и испытание отдельных механизмов.			
	Всего	280	

4. Условия реализации программы профессионального модуля.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы модуля предполагает наличие кабинета Конструкции подвижного состава и учебного полигона Технической эксплуатации и ремонта пути.

Оборудование учебного кабинета Конструкции подвижного состава:

- посадочные места по количеству обучающихся и рабочее место преподавателя;
- 15 компьютеров, для обучения студентов;
- комплект учебно-методической документации;
- мобильный мультимедийный комплект;
- плакаты по темам и разделам;
- презентации по темам и разделам.

Техническое оснащение полигона Технической эксплуатации и ремонта пути:

- участок пути с образцами скреплений;
- участок пути для ремонта верхнего строения пути;
- дефектоскопный тупик с образцами дефектов;
- образец стыка;
- шлагбаум;
- переездный железобетонный настил;
- автоматический стрелочный перевод;
- ручной стрелочный перевод;
- светофоры на консоли;
- предельные столбики;
- переносные сигнальные знаки;
- автоматрисса;
- переездный резинокордовый настил;
- пассажирский вагон;
- грузовой крытый вагон;
- секция тепловоза 2М62;
- пассажирская тележка КВЗ-ЦНИИ-1;
- грузовая тележка ЦНИИ-Х-30;
- колесная пара РУ-1Ш-950;
- пантограф;
- локомотивная колесная пара;
- автосцепки вагонов – 2 шт.,

Реализация программы модуля | предполагает обязательную производственную практику.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Общее руководство по ремонту тормозного оборудования вагонов : 732-ЦВ-ЦЛ, утв. 18-19.05.2012 г. / Дирекция по железнодорожному транспорту государств - участников содружества. - М. : Трансинфо, 2015. - 216 с.
2. Быков. Б. В., Куликов В.Ф. Конструкция механической части вагонов: Учебное пособие /В. Ф.Куликов, Б.В. Быков - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 247с.
3. Кобаская И.А. Технология ремонта подвижного состава: Учебное пособие /И.А.Кобаская - М.: ФГБОУ УМЦ, 2016. - 288 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон от 9.02.2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» с изменениями в 2015 г.
2. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 17-ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» с изменениями в 2016 г.
3. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» с изменениями в 2016 г.

Электронные ресурсы:

1. «Транспорт России» (еженедельная газета). Форма доступа: <http://www.transportrussia.ru>
2. «Железнодорожный транспорт» (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/redact/redak.htm>
3. «Гудок» (газета). Форма доступа: www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm
4. Сайт Министерства транспорта РФ: www.mintrans.ru/
5. Сайт ОАО «РЖД»: www.rzd.ru

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учет успеваемости по всем дисциплинам проводится путем текущей и периодической проверки знаний и навыков учащихся.

В процессе подготовки слесаря по ремонту подвижного состава предусматривается производственное обучение и производственная практика непосредственно на рабочих местах, которая проводится как концентрированно, так и рассредоточено.

Лица, прошедшие полный курс теоретического и производственного обучения, допускаются к сдаче квалификационного экзамена.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: дипломированные специалисты в области ремонта и обслуживания подвижного состава. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения по дисциплинам:

1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль.
2. Материаловедение.
3. ПТЭ и инструкции.
4. Охрана труда.

Итоговой формой контроля освоения вида профессиональной деятельности является выполнение практической квалификационной работы.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) профессионального модуля	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Устройство и ремонт тепловозов	Знание топливной системы тепловоза; масляной системы тепловоза; водяной системы тепловоза; тормозной системы тепловоза; системы пескоподачи; шкворневые узлы и опоры кузова; устройства колесных пар, буксовых узлов;	Самостоятельное применение полученных знаний в области ремонта и устройства тепловозов	Текущий контроль в форме: - контрольных работ по темам; Зачеты по производственной практике и по каждому из тем
	рессорное подвешивание и гасители колебаний; знать устройство тягово-сцепного устройства;		

	<p> моторно-осевых подшипников; тягового привода; классификацию дизельных двигателей, общее устройство; основные сборочные единицы дизеля; топливную аппаратуру дизеля; турбонаддув; принцип действия и общее устройство электропередачи; принцип действия и общее устройство основных электрических аппаратов и их приводов; принцип действия и общее устройство электрических машин; типы и общее устройство аккумуляторных батарей; цели и задачи планово- предупредительны х систем ремонта тепловозов; виды осмотров и ремонтов в депо, межремонтные пробеги и сроки, перечень выполняемых работ; перечень вспомогательных цехов и отделений локомотивного депо и </p>		
	<p> выполняемых ими работ; организационную структуру локомотивного депо </p>		

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1. Выявлять неисправности основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава.	выявление неисправностей основных узлов оборудования и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 2. Проводить демонтаж, монтаж, сборку и регулировку узлов и механизмов подвижного состава.	проведение демонтажа, монтажа, сборки и регулировки узлов и механизмов подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3. Проводить ремонт узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава.	проведение ремонта узлов, механизмов и изготовление отдельных деталей подвижного состава	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1	соблюдение техники безопасности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2	применение рациональных приемов работы	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок

индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

Приложение 4
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Черчение.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	55
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	56
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	58
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	60

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности;
- структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 14 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	14
в том числе:	
практические занятия	
лекции	14
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Черчение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		14	
Тема 1.1. Графическое оформление чертежей	Содержание учебного материала Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	4	2
Тема 1.2. Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала Виды сечений и разрезов. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьбы. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций.	10	
	Всего:	14	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Инженерной графики:

- рабочее место обучающихся (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- Методическое обеспечение: Геометрическое черчение: «Линии чертежа», «Нанесение размеров», «Основные сведения о размерах на чертежах», «Чертежный шрифт», «Конусность», «Практическое применение правил сопряжения».
- Проекционное черчение: «Аксонметрические проекции», «Пересечение поверхностей призм», «Пересечение поверхностей цилиндра и призмы», «Пересечение поверхностей цилиндра и конуса».
- Машиностроительное черчение: «Основные виды», «Дополнительные и местные виды», плакаты по изображению разрезов и сечений, «Изображение и обозначение резьбы», «Условности и упрощения на чертежах», чертежи зубчатых колес и передач, «Обозначение шероховатости поверхностей», «Сборочный чертеж», «Условности сборочного чертежа».
- Стенды: «Условные изображения зубчатых колес и червяков», «Изображение шпоночных и шлицевых соединений».
- Модели: Геометрические тела, пересечения поверхностей геометрических тел, сечение геометрических тел плоскостями, различные детали, изделия, зубчатая цилиндрическая и коническая передачи, реечная передача;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей,
- комплекты электронных и учебных плакатов по инженерной графике («Основные надписи и линии чертежа»; «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей»; «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»).

Технические средства обучения:

- компьютеры с программой САПР и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Боголюбов, С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения /С.К.Боголюбов. – М.: Альянс, 2015.-368 с.
2. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика /В.Н. Аверин.- М. : Академия, 2016. - 224 с.
3. Кудрявцев, Е.М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство. В 2- х томах / Е. М. Кудрявцев.- М.: ДМК-Пресс, 2015. – 1184 с.

Интернет – ресурсы:

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru);
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.
3. Электронный ресурс «ЭБСЛань». Форма доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>-читать технические чертежи; выполнять эскизы деталей и сборочных единиц</p> <p>- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов</p>	<p>-выполнение практических заданий (в соответствии с требованиями стандартов) по построению рабочих чертежей деталей (эскизов), сборочных чертежей, схем, строительных чертежей в компьютерной программе КОМПАС 3D LT;</p> <p>-применение требований стандартов и справочных данных по выполнению чертежей;</p> <p>-выполнение практических заданий по построению контуров деталей, комплексных чертежей геометрических тел и моделей, рабочих чертежей деталей, сборочных чертежей, схем, строительных чертежей в компьютерной программе КОМПАС 3D LT;</p> <p>-чтение чертежей</p>
<p>Знания:</p> <p>- основ проекционного черчения</p> <p>- правил выполнения чертежей, схем и эскизов по специальности</p> <p>- структуры и оформления</p>	<p>Входной контроль:</p> <p>- собеседование,</p> <p>Текущий контроль:</p> <p>- наблюдение на теоретических занятиях,</p>
<p>конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов</p>	<p>Итоговый контроль:</p> <p>зачет</p>

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 5
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы экономических знаний.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	64
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	65
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	67
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	69

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозов).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основы экономики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Применять полученные экономические знания в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	
лекции	8
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы экономических знаний»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы экономических знаний		8	
Тема 1.1. Транспорт – как отрасль экономики страны. Железнодорожный транспорт – основа транспортной системы России	Содержание учебного материала Транспорт как сфера материального производства. Транспорт, его виды, особенности и значение в экономике страны. Структурная схема видов транспорта. Преимущества и недостатки различных видов транспорта. Сравнительная оценка факторов конкурентоспособности видов транспорта. Пролукия транспорта, ее измерители, стоимость. Основные направления транспортной политики России. Основные объемы, технико-экономические показатели работы железнодорожного транспорта. Особенности и основные задачи железнодорожного транспорта в условиях рыночной экономики. Необходимость повышения оперативности, ритмичности, ускорения сроков всех видов перевозок в условиях рыночных отношений.	4	2
Тема 1.2. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги». Реформирование ОАО «РЖД»	Содержание учебного материала Образование ОАО «РЖД». Устав ОАО «РЖД». Управление железнодорожным транспортом. Организационная структура ОАО «РЖД», филиалов ОАО «РЖД», структурных подразделений филиалов ОАО «РЖД». Основные задачи ОАО «РЖД». Положение о структурном подразделении филиала ОАО «РЖД». Работники ОАО «РЖД». Работодатель ОАО «РЖД». Ростпрофжел. Холдинговая компания.	2	
Тема 1.3. Экономика труда в структурных подразделениях филиалов ОАО «РЖД»	Содержание учебного материала Производительность труда, ее сущность и изменение. Основные факторы, влияющие на рост производительности труда. Организация заработной платы. Корпоративная система оплаты труда работников структурных подразделений филиала ОАО «РЖД». Корпоративная система премирования работников структурных подразделений филиала ОАО «РЖД» на условия трех уровнявого подхода. Нормирование труда. Бюджет рабочего времени. Классификация затрат труда. Нормы затрат труда и нормативы. Методы нормирования труда. Режим труда – нормы, требования. Отпуск – виды и правила предоставления.	2	
	Всего:	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Социально-экономических дисциплин:

- комплект мебели (рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся);
- комплект печатной продукции с информационным материалом;
- комплект учебно-методической документации;

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя, оснащённое персональным компьютером, с выходом в локальную и глобальную сеть;
- рабочие места обучающихся, оснащённые персональным компьютером, с выходом в локальную и глобальную сеть;
- телевизор;
- принтер;
- лицензионное программное обеспечение: Windows XP, программа САПР АРМ WinMachine.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Кулябко, А. М. Экономика и безопасность : Взгляд из путеизмерительного вагона / А. М. Кулябко // Путь и путевое хозяйство. - 2014.
2. Суховая, О. Н. Экономика путевого хозяйства : учебник для техникумов и колледжей ж.- д. транспорта / О. Н. Суховая. - М. : ГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2015. - 277 с. : ил., табл. ; 20 см. - (Среднее профессиональное образование. Строительство железных дорог. Путь и путевое хозяйство. Техническая эксплуатация подъемно-транспортных строительных, дорожных машин и оборудования).

Дополнительная литература:

1. Экономика железнодорожного транспорта / Под ред. Н.П. Теречиной, Б.М. Лapidуса, М.Ф. Трихункова. М.: Маршрут, 2014.

2. Менеджмент на железнодорожном транспорте / Под ред. О.М. Лякишевой, М.: УМК МПС России, 2014.
3. Экономика путевого хозяйства / Под ред. З.Л. Крейнис, М.: Маршрут, 2014.

Интернет – ресурсы:

1. Российские железные дороги: официальный сайт ОАО РЖД: [Электронный ресурс]. - М.: 2003-2016. - Режим доступа: <http://www.mintrans.ru/>. - Загл. с экрана.
2. Транспорт Российской Федерации: портал для специалистов транспортной отрасли [Электронный ресурс]. - М.: 2010-2016. - Режим доступа: <http://rostransport.com>. - Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Основы экономических знаний	Знание основных положений Федерального закона «О железнодорожном транспорте» Знание модели качества услуг ОАО «РЖД». Знание о зависимости фонда заработной платы труда от конечных результатов работы бригады, участка Знание о системе налогообложения в РФ.	Применение знаний экономики в ходе профессиональной деятельности Выполнение мер по повышению качества профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 6
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы Российского законодательства.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	72
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	73
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	75
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	76

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозов).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Основы Российского законодательства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выполнять основы законодательства в ходе профессиональной деятельности

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
практические занятия	
лекции	8
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы законодательства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы Транспортного права на железнодорожном транспорте как подотрасль гражданского права.		8	
Тема 1.1. Транспортное право как составная часть гражданского права	Содержание учебного материала Федеральные органы в области транспорта. Транспорт как основа экономики России. Виды транспорта и специфика регулирования его деятельности. Субъекты и объекты гражданского права. Гражданские правоотношения. Организационно-правовые формы осуществления предпринимательской деятельности.	4	2
Тема 1.2. Нормативно-правовое регулирование деятельности железнодорожного транспорта.	Содержание учебного материала Конституция РФ. Гражданский кодекс РФ. ФЗ «Устав железнодорожного транспорта», ФЗ «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации». Устав открытого акционерного общества «Российские железные дороги». ФЗ «О естественных монополиях».	2	
Тема 1.3. Правовое регулирование труда работников железнодорожного транспорта	Содержание учебного материала Правовое регулирование занятости и трудоустройства. Правовой статус безработного. Трудовой договор: понятие, виды, содержание. Гражданско-правовые договоры в сфере труда и их отличие от трудовых договоров. Изменение и расторжение трудовых договоров.	2	
	Всего:	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- нормативно-правовые документы по трудовому праву;
- комплект учебно-методических пособий: подборка законодательных и нормативных актов и других источников по темам занятий, а также схем, приказов, инструкций, правил, положений министерств и ведомств, таблиц, справочников, фотодокументов, материалов из средств массовой информации, учебной и специальной литературы по праву, пакетов прикладных (компьютерных) программ, ситуационных задач, упражнений по темам занятий, аудио-, видеосредств, диаграмм и т.д.

Технические средства обучения:

- телевизор;
- компьютерный класс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2003 г. № 18-ФЗ «Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации» (с изм. от 7.07.2003 г., 4.12.2006 г., 26.06, 8.11.2007 г., 23.07.2015 г.).

Дополнительная литература:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации. М.: Юридическая литература, 2015.
2. Сборник кодексов Российской Федерации. М.: Юридическая литература, 2015.
3. Сборник законов Российской Федерации. М.: Юридическая литература, 2015.

Интернет – ресурсы:

1. <http://www.law-n-life.ru/> Интернет-версия научно-популярного журнала «Право и жизнь». Журнал посвящен вопросам теории и практики права в современной жизни.
2. <http://zhurnal-pp.ru/> Российское право: образование, практика, наука.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Основы Транспортного права на железнодорожном транспорте как подотрасль гражданского права.	Знание федеральных органов в области транспорта, виды транспорта и специфику регулирования его деятельности. Субъекты и объекты гражданского права. Гражданские правоотношения. Организационно-правовые формы осуществления предпринимательской деятельности.	Применение знаний в профессиональной деятельности	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 7
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	79
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	80
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	86
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	88

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозов).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств для применения в производственной деятельности.

знать:

- свойства металлов, сплавов, способы их обработки;
- свойства и область применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;
- виды и свойства топлива, смазочных и защитных материалов.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 28 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 28 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	28
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	28
в том числе:	
практические занятия	
лекции	28
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Материаловедение	Содержание учебного материала	3	
Тема 1.1. Основы материаловедения	<p>Строение и свойства металлов, основы теории сплавов. Металловедение как наука о металлах. Основные методы определения механических свойств металлов. Основы процесса кристаллизации металлов; критические точки. Понятие об аллотропии и переохлаждении металлов. Основы теории сплавов. Сплавы железа с углеродом. Структурные составляющие сплавов; их характеристики и свойства. Диаграмма состояния сплава железо-цементит; ее практическое назначение.</p> <p>Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по назначению и по качеству. Маркировка углеродистых сталей по ГОСТу.</p> <p>Чугуны. Влияние основных примесей на структуру и свойства чугунов. Влияние формы графита на механические свойства чугунов. Виды чугунов. Маркировка серых чугунов по ГОСТу.</p> <p>Ковкий чугун. Способы получения, назначение, структура и механические свойства ковкого чугуна. Маркировка ковких чугунов по ГОСТу.</p> <p>Высокопрочный чугун. Методы получения, структура и механические свойства; область применения высокопрочного чугуна. Маркировка высокопрочных чугунов по ГОСТу.</p> <p>Основные виды термической обработки металлов и их назначение. Структура, получающиеся в стали при разной скорости охлаждения. Отжиг. Виды отжига и его назначение. Структура и механические свойства стали после отжига.</p> <p>Закалка стали. Назначение и сущность процесса закалки. Виды закалки. Отпуск стали. Виды отпуска, назначение.</p> <p>Химико-термическая обработка стали. Цементация и азотирование. Сущность этих процессов и назначение.</p> <p>Легированные стали и твердые сплавы. Легирующие элементы и их влияние на механические свойства стали.</p>	8	2

	<p>Классификация легированных сталей по назначению. Конструкционные легированные стали. Маркировка по ГОСТу.</p> <p>Инструментальные легированные стали. Стали с особыми свойствами. Быстрорежущая сталь; свойства, особенности термообработки, применение. Маркировка инструментальных легированных сталей по ГОСТу.</p> <p>Виды твердых сплавов; их состав, свойства и применение.</p> <p>Литые (наплавочные) твердые сплавы; состав, свойства, область применения и маркировка,</p> <p>Минералокерамические твердые сплавы; состав, свойства и область применения.</p> <p>Сплавы цветных металлов; их назначение и область применения.</p> <p>Сплавы на медной основе. Латунь; химический состав, свойства и маркировка по ГОСТу. Бронза; химический состав, свойства, применение и маркировка по ГОСТу.</p> <p>Сплавы на основе алюминия. Деформируемые алюминиевые сплавы, неупрочняемые и упрочняемые термообработкой. Дюралюминий. Литейные алюминиевые сплавы; состав и применение.</p> <p>Магниевые и титановые сплавы; виды, состав и применение.</p> <p>Антифрикционные сплавы; виды, структура, состав и применение. Маркировка по ГОСТу.</p>		
<p>Тема 1.2. Способы обработки конструкционных материалов</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Литейное производство. Понятие о процессе производства отливок. Литейные формы, их виды. Формовочные и стержневые смеси. Понятие о процессе формовки. Заливка форм.</p> <p>Литейные свойства чугуна, стали, цветных металлов. Специальные виды литья.</p> <p>Обработка металлов давлением. Основные виды обработки металлов давлением. Процесс пластической деформации.</p> <p>Нагрев металла. Температурные интервалы горячей обработки стали под давлением. Режим нагрева. Нагревательные установки.</p> <p>Прокатка; ее назначение. Понятие о технологии прокатки. Продукция прокатного производства. Соргамент проката.</p> <p>Волочение. Сущность процесса. Получаемая продукция.</p> <p>Ковка. Сущность процесса. Применяемое оборудование. Технология свободной ковки. Штамповка; оборудование и инструмент, область применения. Особенности процесса холодной и горячей штамповки.</p>	<p>4</p>	

	<p>Сварка, резка и пайка. Основные способы сварки. Виды сварных соединений и швов. Требования к качеству сварного шва.</p> <p>Электродуговая сварка металлов; сущность процесса, основные способы. Виды электродов. Обмазка электродов и ее назначение. Оборудование. Общие сведения об автоматической дуговой сварке и сварке в среде защитного газа. Техника безопасности при электродуговой сварке.</p> <p>Контактная сварка. Сущность электрической контактной сварки; ее виды: стыковая, точечная, роликовая. Электродная проволока. Область применения и достоинства контактной сварки.</p> <p>Газовая сварка металлов. Газы, применяемые при сварке. Аппаратура для газовой сварки. Сварочное пламя. Особенности газовой сварки сталей, чугунов и цветных металлов. Техника безопасности при газовой сварке.</p> <p>Пайка металлов. Сущность процесса. Припой; требования к ним, состав и маркировка по ГОСТу. Флюсы; их назначение. Оборудование и технология паяния.</p> <p>Электрическая и газовая резка металлов, сущность процессов и применение. Понятие о процессе резания. Газовая резка металлов. Оборудование для газовой резки. Технология резки.</p> <p>Обработка резанием. Основные способы обработки металлов резанием. Режущие инструменты. Основные части и элементы реза. Режимы резания. Основные принципы взаимозаменяемости деталей и узлов машин и механизмов.</p> <p>Понятие о допусках и посадках. Понятие о точности изготовления и шероховатости поверхностей деталей.</p> <p>Классификация металлорежущих станков по способам выполнения работ.</p> <p>Токарные станки. Основные виды токарных работ. Устройство токарного станка, его основные узлы. Режущий инструмент. Понятие о других видах и на-значении станков токарной группы.</p> <p>Обработка на сверлильных станках. Виды станков. Режущий инструмент.</p> <p>Фрезерные станки. Основные виды работ, выполняемые на фрезерных станках. Режущий инструмент.</p> <p>Универсально-фрезерные станки; их назначение и устройство. Понятие об устройстве и работе делительной головки.</p> <p>Шлифовальные станки. Основные виды работ на шлифовальных станках. Сущность процесса шлифовки. Абразивные инструменты. Понятие об устройстве и работе</p>		
--	---	--	--

		<p>шифовальных станков.</p> <p>Хонингование и суперфинишрование.</p> <p>Техника безопасности при работе на станках.</p> <p>Электрические методы обработки металлов: сущность способов электро-искровой и электроимпульсной обработки. Понятие об анодно-механическом и электроконтактном способах обработки; их применение. Ультразвуковая обработка; сущность процесса и область применения.</p>		
<p>Тема 1.3. Неметаллические материалы</p>		<p>Содержание учебного материала</p> <p>Пластические массы. Понятие о полимерных материалах. Сырье для производства полимеров; их свойства.</p> <p>Пластмассы на основе продуктов поликонденсации; классификация, состав, свойства. Эпоксидные смолы. Сложные пластики: текстолит, гетинакс, стеклотекстолит, асботекстолит, стеклопластики.</p> <p>Пластмассы на основе продуктов полимеризации. Пластмассы из полиэтилена, полистирола, полипропилена.</p> <p>Способы получения пластмассовых изделий. Особенности обработки пластмасс резанием и сваркой.</p> <p>Резиновые материалы и изделия. Резина как конструкционный материал. Свойства резины. Исходные материалы для резиновых изделий. Понятие об изготовлении резиновых изделий. Область применения резиновых изделий в технике.</p> <p>Материалы из древесины. Основные сведения о древесине. Ее физические и химические свойства. Пороки древесины. Защита древесины от разрушения и возгорания. Сушка древесины и ее хранение.</p> <p>Детали, изделия и конструкции из древесины.</p>	4	
<p>Тема</p> <p>Электротехнические материалы</p>	<p>1.4.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Электроизоляционные, проводниковые, полупроводниковые материалы.</p> <p>Классификация диэлектриков по состоянию: газообразные, жидкие, твердые; их свойства и применение.</p> <p>Классификация и назначение проводниковых материалов. Металлы и сплавы с малым удельным сопротивлением.</p> <p>Сталь как проводниковый материал; электрические свойства и применение. Биметалл. Сплавы высокого сопротивления; свойства и применение.</p> <p>Общие сведения о полупроводниках; их строение и свойства.</p>	4	

	<p>Основные полупроводниковые материалы: германий, кремний, селен; их применение. Магнитные материалы. Общие сведения о магнитных материалах; их классификация и свойства.</p> <p>Магнитно-мягкие материалы. Технически чистое железо и листовая сталь. Свойства и маркировка.</p> <p>Магнитно-мягкие сплавы: пермаллой, алсиферы, ферриты. Состав, свойства и применение.</p> <p>Магнитно-твердые материалы. Углеродистая, хлористая, вольфрамовая, кобальтовая стали. Состав, свойства и применение.</p> <p>Провода и кабели. Монтажные и обмоточные провода с эмалевой, волокнистой, пленочной, бумажной и резиновой изоляцией. Материал токопроводящих жил. Марки проводов и их применение.</p> <p>Установочные провода.</p> <p>Кабели. Их конструкция, назначение и марки.</p>		
<p>Тема 1.5. Топливо</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о топливе; классификация, состав и свойства.</p> <p>Разновидности твердого топлива. Уголь, его свойства и классификация.</p> <p>Виды жидкого топлива; классификация и свойства.</p> <p>Карбюраторное и дизельное топливо. Физико-химические свойства дизельного топлива. Влияние качества дизельного топлива на работу двигателя. Характеристика топлива для дизелей.</p>	4	
<p>Тема 1.6. Смазочные материалы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация смазочных материалов по происхождению и составу; основные физико-химические свойства минеральных смазочных масел; безопасные методы работы с ними.</p> <p>Присадки к смазочным маслам и их применение.</p> <p>Транспортировка и хранение смазочных материалов.</p> <p>Осевые масла; их характеристика и применение.</p> <p>Индустриальные масла; их применение. Компрессорное, дизельное, авто-тракторное, трансформаторное, цилиндровое масла. Их свойства, марки по ГОСТу и применение.</p> <p>Классификация, состав и свойства пластичных (консистентных) смазок. Применение, марки по ГОСТу.</p>	4	
	<p>Всего:</p>	28	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебной лаборатории Материаловедения.

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории Материаловедения:

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- технические средства: Компьютер; принтер;
- металлографический микроскоп.
- стенды и наглядные пособия: Стенды: «Современные изделия из полимерных материалов»; «Стальной прокат»; «Устройство железнодорожного земляного полотна».
- макеты: пресс Бринелля; пресс Роквелла;
- микроскоп лабораторный;
- макет мартеновской печи;
- макет маятникового копра.
- специализированные лабораторные столы: Лабораторный стол №1 «Определение истинной и средней плотности строительных материалов»; Лабораторный стол №4 «Испытание древесных строительных материалов»; Лабораторный стол №5 «Испытание керамических строительных материалов»; Лабораторный стол №6 «Испытание стали на твердость»; Лабораторный стол №7 «Стандартные испытания строительного гипса»; Лабораторный стол №8 «Испытания портландцемента»; Лабораторный стол №9 «Оценка качества мелкого и крупного заполнителя бетона».
- натурные образцы: Коллекция пиломатериалов; Коллекция изделий из древесины; Набор кирпичей керамических; Набор кирпичей силикатных; Крупный заполнитель бетона.
- методическое обеспечение: Комплекты плакатов по темам «Естественные каменные материалы»; «Древесные материалы»; «Керамические изделия, стекло, стеклянные изделия»; «Металлические материалы и изделия»; «Неорганические вяжущие материалы и добавки к ним»; «Органические вяжущие материалы и изделия на их основе»; «Сборные железобетонные конструкции»; «Безобжиговые материалы»; «Теплоизоляционные материалы»; «Кровельные материалы»; «Углеродистые и легированные стали»; «Чугуны»; «Микроструктура сталей»; «Микроструктура чугунов»; «Термическая и химико-термическая обработка сталей и чугунов».
- диаграмма: Состояния сплавов «Железо-углерод; микрошлифы.

- металлографический микроскоп;
- твердомер;
- отсчетный микроскоп (лупа);
- маятниковый копер (макет маятникового копра);
- угломер;
- набор микрошлифов;
- набор образцов сталей для определения ударной вязкости;
- образцы металлических и неметаллических материалов;
- модели кристаллических решеток металлов;
- учебно-наглядные пособия по дисциплине «Материаловедение».

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Адашкин А.М., Зуев В. М. Материаловедение «Металлообработка». /А.М. Адашкин, В. М.Зуев -М.: Издательский центр «Академия», 2015.-288с.
2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение. / Ю.П.Солнцев, С.А.Вологжанина -М.: Издательский центр «Академия», 2016.-324с.

Дополнительные источники:

1. Электронный ресурс «Все о материалах и материаловедении». Форма доступа: <http://materiall.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимся индивидуальных занятий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Выбирать материалы на основе анализа их свойств, для применения в производственной деятельности	Выполнение индивидуальных заданий, решение задач.
Знания:	
Свойств металлов, сплавов, способов их обработки;	<i>Входной контроль:</i> -устный опрос, собеседование
Свойств и области применения электротехнических, неметаллических и композиционных материалов;	<i>Текущий контроль:</i> -опрос <i>Итоговый контроль:</i> - зачет

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений студента определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Приложение 8
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана труда.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	91
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	92
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	98
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	100

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (тепловозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки специалистов по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозов).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере производственной деятельности;
- использовать индивидуальные и коллективные средства защиты
- осуществлять производственный инструктаж рабочих;
- проводить мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, эксплуатации оборудования и инструмента, контролировать их соблюдение.

знать:

- Правовое регулирование охраны труда в Российской Федерации;
- Вопросы соблюдения гигиены труда и производственной санитарии;
- Вопросы электробезопасности;
- Вопросы пожарной безопасности.

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>44</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>44</i>
в том числе:	
лекции	<i>44</i>
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Охрана труда»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Охрана труда	Содержание учебного материала	44	2
Тема 1.1. Правовое регулирование вопросов охраны труда в Российской Федерации	<p>Содержание, понятие и задачи охраны труда.</p> <p>Основные принципы государственной политики в области охраны труда. Основные нормативные правовые акты (Конституция Российской Федерации, Трудовой кодекс Российской Федерации, Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», «Закон об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»).</p> <p>Труд женщин и молодежи.</p> <p>Государственное социальное страхование.</p> <p>Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.</p> <p>Обязанности работников по соблюдению охраны труда. Режим рабочего времени и времени отдыха. Правила внутреннего трудового распорядка. Соблюдение норм охраны труда (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, уголовная).</p> <p>Контроль за соблюдением законодательства об охране труда.</p>	1	
Тема 1.2. Типичная производственная санитария	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Задачи типичной и производственной санитарии в предупреждении профзаболеваний.</p> <p>Понятие о физиологии труда. Утомление и меры борьбы с ним. Кратковременные перерывы и организация отдыха рабочих с целью сохранения нормальной трудоспособности в течение всего рабочего дня.</p> <p>Микроклимат производственных помещений: температура, скорость движения воздуха, относительная влажность. Влияние различных микроклиматических параметров производственной среды на терморегуляцию человека.</p> <p>Вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха. Меры борьбы по борьбе с загрязнением воздуха. Предельно допустимые концентрации вредных веществ в</p>	2	

	<p>воздухе рабочих помещений.</p> <p>Освещение. Влияние освещения на зрение, безопасность и производительность труда. Естественное и искусственное освещение. Требования, предъявляемые к освещенности рабочих мест.</p> <p>Влияние шума и вибрации на организм человека. Предельно допустимые уровни шума и вибрации на рабочих местах согласно действующей нормативно-технической документацией. Методы и средства защиты рабочих от шума и вибрации.</p> <p>Воздействие на организм человека лазерных, электромагнитных и др. неионизирующих излучений. Способы и средства защиты от них.</p> <p>Влияние на организм радиоактивных излучений. Условия безопасности труда при работе с ионизирующими веществами.</p> <p>Обеспечение рабочих питьевой водой как одно из средств профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Снабжение рабочих питьевой водой при работе на пергонеах, безводных участках и в горячих цехах.</p> <p>Аттестация рабочих мест по условиям труда и их паспортизация.</p> <p>Предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры работников, имеющих контакт с вредными и опасными производственными факторами.</p> <p>Нормы и порядок выдачи работающим молока или других равноценных продуктов, а также сывянощих и обезвреживающих средств.</p>		
<p>Тема 1.3. Производственный травматизм и его профилактика</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Понятие о несчастном случае. Условное подразделение несчастных случаев. Понятие о видах происшествий, приводящих к несчастному случаю (классификатор).</p> <p>Порядок расследования и документального оформления случаев производственного травматизма.</p> <p>Пути предупреждения травматизма.</p> <p>Положение о расследовании профессиональных заболеваний.</p> <p>Основные технические мероприятия по профилактике производственного травматизма: ограждения, установка предохранительных и блокировочных устройств на оборудовании, устройств сигнализации; рациональное устройство рабочих мест и т.д.</p>	<p>5</p>	

	<p>Внедрение новой техники. Механизация, автоматизация производства и современные средства предупреждения травматизма (защитающие, предупредительные, предписывающие, указывающие).</p> <p>Виды инструктажей и сроки их проведения. Стажировка. Дублирование. Проверка знаний требований по охране труда. Контроль за состоянием охраны труда на предприятиях.</p> <p>Средства индивидуальной защиты рабочих.</p> <p>Спецоджда, спецобувь, защитные и предохранительные приспособления как средства обеспечения безопасности и санитарно-гигиенических условий труда.</p> <p>Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной защиты. Виды спецодежды, спецобуви; порядок и норма их выдачи, хранения; обеспыливание и обезвреживание, стирка и ремонт.</p> <p>Средства защиты органов дыхания; их классификация. Время действия фильтрующих патронов, окраска коробок противогазов в зависимости от их назначения, порядок пользования ими.</p> <p>Средства защиты глаз. Виды поражения глаз. Защитные очки, их типы.</p> <p>Средства защиты головы; требования к ним.</p> <p>Средства защиты лица, рук (кремы, моющие средства, пасты, мази); способы их применения.</p> <p>Средства защиты органов слуха.</p>		
<p>Тема 1.4. Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Правила перехода через железнодорожные пути. Правила прохода вдоль железнодорожного пути по обочине. Проход по железнодорожному пути. Переход через торсионные площадки вагонов. Устройство выходов из служебно-технических помещений, расположенных вблизи путей. Меры безопасности при пропуске подвижного состава.</p> <p>Предупредительная окраска сооружений и устройств, расположенных в зоне железнодорожных путей.</p> <p>Меры безопасности работ вблизи или при непосредственном контакте с движущимся или готовым к движению подвижным составом, ремонтно-строительными машинами.</p> <p>Опасные факторы, связанные с работой в зоне ограниченной видимости и слышимости и с необходимостью неоднократного пересечения путей; меры</p>	<p>4</p>	

	Безопасности.		
Тема 1.5. Общие вопросы электробезопасности	Содержание учебного материала Источники опасности поражения электрическим током. Воздействие электрического тока на организм человека. Обеспечение безопасности при обслуживании электроустановок. Средства коллективной и индивидуальной защиты от поражения электрическим током. Оказание помощи пострадавшему при воздействии электрического тока. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током. Общие меры безопасности на электрифицированных линиях. Правила электробезопасности для работников на железнодорожном транспорте на электрифицированных железных дорогах ЦЭ-346. Меры защиты от поражения электрическим током рабочих конкретной профессии.		2
Тема 1.6. Пожарная безопасность	Содержание учебного материала Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности». Пожарный надзор; его организация и задачи. Ответственность за нарушение требований пожарной безопасности на железнодорожном транспорте. Противопожарные требования при эксплуатации объектов. Общие меры по предупреждению пожаров в производственных и складских помещениях, подвижном составе, служебных зданиях, тоннелях, на мостах при перевозке грузов и пассажиров. Первичные средства пожаротушения: пенные, порошковые, углекислотные и другие огнетушители. Устройство, принцип действия, сроки испытаний и проверка огнетушителей всех типов. Установки пожаротушения. Противопожарное водоснабжение. Пожарные машины и поезда; их назначение и оснащение. Действия обслуживающего персонала при пожарах на объектах и подвижном составе.		2
Тема 1.7. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему	Содержание учебного материала Общая схема оказания первой помощи на месте происшествия. Оказание помощи при остановке сердца и дыхания, кровотечениях, ранениях, переломах костей, ожогах, отравлениях, а также при поражениях электрическим током.		4

	<p>Травматическая ампутация. Иностранное тело в глазах. Особенности оказания помощи при некоторых травмах (травмы головы, сдавливание конечностей, повреждение костей таза и тазобедренных суставов, переломы позвоночника). Оказание помощи при часто встречающихся состояниях, связанных со здоровьем (обморок, тепловой или солнечный удар, эпилептический припадок, переохлаждение, обморожение конечностей). Первая помощь при укусе насекомых, змей и попадании в горлань иностранного тела.</p>		
<p>Тема 1.8. Правила и инструкции по охране труда</p>	<p>Содержание учебного материала Изучаются Правила по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу (ПОТ РО-32-ЦТ-668-99). Область применения и назначения Правил. Порядок расследования аварий и несчастных случаев. Контроль за соблюдением Правил.</p>	20	
	Всего:	44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета Охраны труда.

Оборудование учебного кабинета Охраны труда:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда»;
- измерительные приборы и оборудование: гигрометр, барометр-анероид, психрометр, люксметр, комплект для измерения электромагнитных излучений;
- манекен-тренажер для реанимационных мероприятий;
- образцы средств индивидуальной защиты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Ключкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте.; М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ» 2016.
2. Ключкова Е.А. Промышленная, пожарная и экологическая безопасность на ж/д транспорте. Учебное пособие. – М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ». 2016.
3. «Инструкция по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу (ПОТ РО-32-ЦТ-668-14)»

Дополнительные источники:

1. Конституция РФ от 12.12.2003г. с изменения 2015 года.
2. Федеральный закон от 30.12.2001г. №197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ», с изменениями 2015 года.
3. Федеральный закон от 1999 г №181-ФЗ «Об основах охраны труда в РФ» с изменениями 2015 года.
4. Постановление Правительства РФ от 11.03.99 г. №279 «Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве» с изменениями 2015 года.
5. Фадеев Ю.Л. Охрана труда. Правовое регулирование М. ЭКСМО, 2012 г.

6. Аксютин В.П. Пожарная безопасность на железнодорожном транспорте (плакаты), М.: ФГОУ «УМЦ ЖДТ», 2013 г.

Интернет-ресурсы:

1. Гудок: газета /учредитель ОАО «РЖД». Форма доступа:
www.onlinegazeta.info/gazeta_goodok.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1. Правовое регулирование вопросов охраны труда в Российской Федерации	Знание основ законодательства в части охраны труда в Российской Федерации	Выполнение основ законодательства в части охраны труда в Российской Федерации	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.2. Гигиена труда и производственная санитария	Знание правил гигиены труда и производственной санитарии	Соблюдение правил гигиены труда и производственной санитарии в работе.	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.3. Производственный травматизм и его профилактика	Знание причин производственного травматизма и умение его предотвращать	Соблюдение норм профилактики производственного травматизма	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.4. Общие меры безопасности при нахождении на железнодорожных путях	Знание правила и меры безопасности нахождения на железнодорожных путях	Соблюдение правил, норм и мер нахождения на железнодорожных путях	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.5. Общие вопросы электробезопасности	Знание общих вопросов электробезопасности	Соблюдение общих мер электробезопасности	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Тема 1.6. Пожарная безопасность	Знание правил пожарная безопасность	Соблюдение правил пожарная безопасность	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.7. Оказание первой (доврачебной) помощи пострадавшему	Знание общих принципов оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим. Знание содержания медицинской аптечки.	Умение оказать первую (доврачебную) помощь в различных ситуациях.	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.8. Правила и инструкции по охране труда	Знание инструкции по охране труда при техническом обслуживании и текущем ремонте тягового подвижного состава и грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу	Умение применять знание инструкции в процессе работы.	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений студента определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.

Приложение 9
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПТЭ, инструкции и безопасность движения.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	104
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	105
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	107
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	109

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (электровозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Применять на практике правила технической эксплуатации железных дорог РФ и инструкции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Правила технической эксплуатации железных дорог РФ и инструкции
- Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
практические занятия	
лекции	16
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ПТЭ и инструкции»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие обязанности работников железнодорожного транспорта. Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Осмотр сооружений и устройств, их ремонт. Колесные пары. Тормозное оборудование и автосцепное устройство. Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава. Габарит. Движение поездов.</p>	8	2
<p>Раздел 2. Инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие положения. Сигналы отражения. Ручные звуковые сигналы.</p>	4	2
<p>Раздел 3. Положения о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта российской Федерации (Приказ МПС России от 28.08.1992 № 15Ц (постановление Правительства России от 25.08.92 № 621).</p>	2	2
<p>Раздел 4. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Глава I «Общие положения»; Глава V «Трудовые отношения и дисциплина работников железнодорожного транспорта».</p>	2	2
	Всего:	16	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения:

Плакаты:

- Сигналы на железных дорогах – комплект.
- Организация движения поездов – комплект.
- Пожарная безопасность на ПС – комплект.

Макеты, модели, стенды:

- Модель – входного светофора.
- Модель – проходного светофора.
- Модели – переносных сигналов и сигнальных знаков.
- Плакаты – движение поездов, сигналы, сооружения и устройства, подвижной состав, график исполненного движения, поездная документация.
- Планшеты – подборка: приказы, распоряжения ОАО РЖД по БД и др.

Натурные образцы:

- Полигон железнодорожного пути, подвижной состав, контактная сеть, переезд, устройства СЦБ.
- В аудитории колледжа: рельс, колесная пара, бандаж КП, комплект ручных сигналов, измерительный инструмент для замеров железнодорожного пути и др.

Учебные видеофильмы:

- Устройство и содержание бесстыкового пути.
- Путевые машин и механизмы, в т.ч. назначение автомотрис и дрезин.
- На страже безопасности.
- Правила технической эксплуатации жел. дор. РФ. Сигналы.

~~- Перевозка опасных грузов и другие видеофильмы по списку.~~

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Основные источники:

1. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. N 286 с

дополнениями «Приказ Минтранса РФ от 4 июня 2012 г. N 162 "О внесении изменений в Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации, утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря 2010 г. N 286", Москва 2014 г.- 305 с.

2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации Утв. Министром путей сообщения Российской Федерации 04.06.2012 № 162.
3. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ., Утв. распоряжением первого вице-президента ОАО «РЖД» от 29 декабря 2012 г., №. 2790р, / Министерство транспорта Российской Федерации./ - Москва: 2013 г.- 191 с.
4. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: Утв. приказом Министерством транспорта РФ от 21 декабря 2010 г., № 286. / Министерство транспорта Российской Федерации. - Москва: ТРАНСИНФО, 2014. - 208 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Раздел 1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Знание правил технической эксплуатации железных дорог РФ	Выбор вида работ по реализации основного вида профессиональной деятельности на основании правил технической эксплуатации железных дорог РФ	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Раздел 2. Инструкция по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	Знание инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации.	Самостоятельное выполнение работ по реализации основного вида профессиональной деятельности на основании инструкции по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Раздел 3. Положение о дисциплине работников железнодорожного транспорта Российской Федерации	Знание инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации.	Самостоятельное выполнение работ по реализации основного вида профессиональной деятельности на основании	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

		инструкции по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации	
Раздел 4. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»	Знание Федерального закона «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»	Применение знаний при изучении Федерального закона «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации»	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 10
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	113
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	114
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	121
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	123

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (электровозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей;

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	32
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	
лекции	32
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Электротехника	Содержание учебного материала	32	2
Тема 1.1. Постоянный электрический ток. Проводники и диэлектрики. Электрические цепи постоянного тока	<p>Ионизация. Электрический заряд, обозначение единицы измерения заряда. Понятие об электрическом поле, графическое изображение электрического поля. Величины, характеризующие электрическое поле: напряженность, потенциал, электрическое напряжение, единицы их измерения. Закон Кулона.</p> <p>Использование проводников и диэлектриков в технике.</p> <p>Электрические цепи постоянного тока, ее элементы. Источники и потребители электроэнергии в электрической цепи. Величины, характеризующие работу электрической цепи. Сила и плотность тока, сопротивление, проводимость. Источники электрической энергии. ЭДС, напряжение, внутреннее сопротивление источника. Электрическая энергия и мощность. Закон Ома для участка цепи и всей цепи. Резисторы, их общая характеристика. Единицы измерения электрических параметров цепи. Схемы включения резисторов и потенциометров. Линейные и нелинейные сопротивления. Соединение резисторов: последовательное, параллельное и смешанное. Расчет токов, напряжений, сопротивлений на участке цепи и всей цепи.</p> <p>Проводники твердые, жидкие, газообразные. Особенности протекания тока через твердые, жидкие, газообразные вещества (проводники). Несамостоятельный и самостоятельные разряды в газах. Условия их возникновения. Направление тока, величина тока, плотность тока, единицы измерения, измерение тока амперметром.</p> <p>Понятие об ЭДС (электродвижущей силе). Силы действия электрического поля. Электродвижущая сила (ЭДС) как причина возникновения тока в цепи. Источники электродвижущей силы. Понятие электрического напряжения. Единицы измерения напряжения. Порядок включения</p>	8	

	<p>вольтметра для измерения напряжения.</p> <p>Простые электрические цепи постоянного тока. Последовательное соединение приемников энергии. Параллельное соединение приемников энергии. Смешанное соединение приемников энергии. Источники тока, способы соединения источников тока, их назначение. Пассивные элементы цепи: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы, условное обозначение пассивных элементов, аппараты для коммутации, защиты, сигнализации, их условное обозначение на схемах. Сложные электрические цепи постоянного тока, общие сведения.</p> <p>Первый закон Кирхгофа для простых электрических цепей и второй закон Кирхгофа для сложных электрических цепей. Закон Ома для электрической цепи и участка электрической цепи.</p> <p>Последовательное, параллельное и смешанное соединения потребителей электрической энергии. Распределение тока, напряжения в электрических цепях.</p> <p>Достоинства и недостатки последовательного и параллельного соединений потребителей электрической энергии. Примеры практического соединения потребителей электрической энергии.</p> <p>Схемы соединения источников электрической энергии, генераторов, аккумуляторов, химических элементов. Цепь последовательного, параллельного и смешанного соединения источников электрической энергии. Аккумуляторные и конденсаторные батареи, их назначение. Включение измерительных приборов: амперметра и вольтметра в электрические схемы. Понятие о шунтах, добавочных сопротивлениях и их назначение. Практические измерения в электрической цепи тока, напряжения, сопротивления.</p> <p>Возникновение электродвижущей силы, связанной с работой по перемещению электрических зарядов. Мощность и КПД источника энергии. Измерение мощности. Преобразование электрической энергии в другие виды энергии. Преобразование электрической энергии в тепловую с использованием физических явлений прохождения тока через сопротивление, электрическую дугу, индукционный нагрев.</p> <p>Тепловое действие тока.</p>	
--	---	--

	<p>Закон Джоуля-Ленца. Расчет сечения проводов. Защита потребителей от теплового действия больших токов. Работа, совершаемая электрическим током. Баланс мощности электрической цепи. Принцип передачи электрической энергии на расстоянии.</p> <p>Электрическая цепь с сопротивлением, индуктивностью и емкостью.</p> <p>Общий случай цепи с параллельными ветвями. Нелинейные цепи переменного тока.</p> <p>Режим холостого хода и короткого замыкания.</p>		
<p>Тема 1.2. Магнитная цепь. Магнитные материалы. Электромагнитная индукция</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля. Направление магнитного поля. Величины, характеризующие магнитное поле. Магнитный поток. Магнитная проницаемость. Напряженность магнитного поля. Магнитное поле в проводниках. Ферромагнетизм. Магнитная цепь. Кривая намагничивания и петли гистерезиса. Законы магнитной цепи.</p> <p>Электромагнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Электродвижущая сила в проводе и контуре. Действие электромагнитных сил. Направление ЭДС индукции. Преобразование механической энергии в электрическую. Преобразование электрической энергии в механическую. Явление самоиндукции. Индуктивность. Значение и направление ЭДС самоиндукции. Намагничивание и перемгничивание ферромагнитных материалов. Кривые намагничивания. Остающийся магнетизм. Магнитное насыщение.</p> <p>Магнитная цепь с постоянными магнитами. Виды магнитных цепей: неразветвленные и разветвленные, однородные и неоднородные. Закон полного тока для магнитной цепи. Расчет магнитной цепи. Электромагниты. Подъемная сила электромагнитов.</p> <p>Крутовой проводник с током. Соленоид. Определение полюсов соленоида. Устройство электромагнита. Применение электромагнитов в технике. Электромагнитное реле. Устройство и назначение реле.</p> <p>Магнитное поле проводника с током. Определение направления магнитных линий. Магнитная индукция. Преобразование электрической энергии в механическую. Принцип работы электродвигателей постоянного и переменного тока. Общие сведения об электромеханических</p>	8	

	<p>измерительных приборах. Магнитозащитные, электромагнитные, электродинамические, индукционные механизмы и приборы. Электромагнитная сила, электромагнитный момент.</p> <p>Получение индуцированной электродвижущей силы (ЭДС). Величина и направление индуцированной ЭДС. Преобразование механической энергии в электрическую. Правило Ленца. Принцип работы электрического генератора. Полная электромагнитная мощность генератора. Электромагнитные усилители, преобразователи.</p> <p>Взаимная индуктивность. Значение и направление индуцированной ЭДС. Взаимная индуктивность двух кольцевых катушек. Направление ЭДС взаимной индукции. Однофазный трансформатор. Устройство и принцип действия. Мгновенное значение ЭДС. Режимы работы трансформатора. Понятие о коэффициенте трансформации и коэффициенте полезного действия.</p> <p>Природа возникновения ЭДС самоиндукции. Значение и направление ЭДС самоиндукции. Направление ЭДС самоиндукции. Самоиндукция, ее физический смысл. Единицы измерения. Причины возникновения перенапряжения при размыкании цепи (дугогашение, искрение). Принцип электромагнитного дугогашения.</p> <p>Природа возникновения вихревых токов и их влияние на работу электрических машин и аппаратов.</p> <p>Потери энергии в сердечнике катушки от вихревых токов гистерезиса. Определение потерь мощности в стали.</p>		
<p>Тема 1.3. Переменный ток. Электрические цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Получение, графическое и векторное изображение однофазной переменной ЭДС. Принцип получения переменного тока. Период и частота переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Уравнение ЭДС, тока и напряжения. Угловая скорость вращения, угловая частота. Действующее и среднее значения переменного тока. Фаза. Разность фаз. Угол и время сдвига фаз синусоидальных величин. Единицы измерения электрических и магнитных величин.</p> <p>Цепь переменного тока и ее параметры. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Математическое выражение закона Ома для цепи</p>	<p>10</p>	

	<p>переменного тока. Мгновенная и активная мощность.</p> <p>Цепь переменного тока с индуктивностью. Индуктивное сопротивление. Эквивалентная индуктивность, индуктивное сопротивление при последовательном и параллельном соединениях. Поверхностный эффект и эффект близости.</p> <p>Цепь переменного тока с емкостью. Емкостное сопротивление. Мгновенная и реактивная мощности. Неразветвленная и разветвленная цепи переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями.</p> <p>Общий случай неразветвленной цепи. Полное сопротивление электрической цепи.</p> <p>Копебательный контур, частота и период собственных колебаний. Вынужденные колебания. Последовательный и параллельный контур. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока, условия возникновения резонанса. Практическое использование резонансных явлений. Принцип радиосвязи.</p> <p>Определение и расчет коэффициента мощности.</p> <p>Активная, реактивная и полная мощности. Коэффициент мощности, его значение и способы повышения. Косинус фи ($\cos \varphi$), его значение и способы повышения.</p> <p>Трехфазная симметричная система ЭДС. Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора. Фазные и линейные напряжения генератора. Связь между фазным и линейным напряжением. Соединение обмоток трехфазного генератора треугольником. Электрическая схема соединения обмоток генератора треугольником. Связь между фазным и линейным напряжениями. Ток в замкнутом контуре обмоток статора. Соединение приемников энергии по четырехпроводной системе «звезда». Назначение нулевого провода. Определение фазных напряжений. Соединение приемников энергии по трехпроводной системе по схеме «треугольник».</p> <p>Линейное и фазное напряжения, линейный и фазный токи при симметричном и несимметричном режимах нагрузки.</p> <p>Измерение активной мощности в цепях трехфазного тока одним, двумя и</p>	
--	---	--

	<p>тремь ваттметрами; трехфазные ваттметры. Измерение энергии в цепях трехфазного тока. Вращающееся магнитное поле трехфазной системы. Принцип работы асинхронного двигателя.</p>		
<p>Тема 1.4. Химические источники тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Устройство и принцип действия кислотных аккумуляторов. Подготовка электролита. Заряд и разряд аккумуляторов. Маркировка, типы и область применения, емкость кислотных аккумуляторов. Недостатки. Техника безопасности при работе с кислотными аккумуляторами.</p> <p>Принцип действия и устройство щелочных аккумуляторов. Электролит; его состав и плотность, заряд и разряд аккумулятора. Электрические параметры, типы, маркировка и области применения щелочных аккумуляторов. Техника безопасности при работе с ними. Сравнение щелочных и кислотных аккумуляторов.</p> <p>Последовательное, параллельное и смешанное соединения аккумуляторов в батарею, схемы соединения. Практическое применение этих способов соединения.</p> <p>Согласное и встречное соединения источников электродвижущей силы (ЭДС). Понятие о прогивозлемеентах и их применении.</p>	6	
<p>Всего:</p>		32	

3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Электротехники.

Оборудование учебной лаборатории Электротехники:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Стенды: «Электрические цепи постоянного тока»; «Потеря напряжения в проводах»; «Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов»; «Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов»; «Трёхфазная цепь»; «Генератор постоянного тока»; «Двигатель постоянного тока»; «Снятие характеристик транзистора»; «Электронный выпрямитель»; «Электронный усилитель»; Мультивибратор и триггер»; «Мультивибратор и ГПН».
- Измерительные приборы: Амперметры; Вольтметры; Милливольтметры; Мегомметр; Мост постоянного тока; Частотомер; Вольтметры С-50; Вольтметр М – 106; Измеритель заземления 1103; Ваттметры Д-523; Ваттметры Д-571; Омметр; Измеритель заземления Мс; Мост Р-525; Кабельный мост; Мост универсальный; Измеритель линии; Осциллографы разные.
- Прочее оборудование: Усилитель; Электрические счётчики; Звуковой генератор; Батарея конденсаторов; Реостат; Трансформаторы тока; Магазин сопротивлений; Выпрямитель ВСЛ; Установка ультразвуковая.
- Инструмент: Набор отвёрток; Паяльник; Кусачки.
- Демонстрационные стенды: «Принцип работы трансформатора»; «Принцип действия генератора постоянного тока»; «Принцип действия генератора переменного тока»; «Электроизмерительные приборы»; «Электронные приборы»; «Измерительный механизм магнитоэлектрической системы»; «Измерительный механизм электромагнитной системы»; «Измерительный механизм электродинамической системы»; «Измерительный механизм ферродинамической системы»; «Однофазный индукционный счётчик электрической энергии»; «Трёхфазный индукционный счётчик электрической энергии»; «Трёхфазный ваттметр»; «Схемы омметра»; «Схема прибора МС -08»; «Схема прибора М1 103»; «Таблица обозначений электроизмерительных приборов»; «Устройство машины постоянного тока»; «Синхронный генератор»; «Асинхронный двигатель»; «Способы регулирования скорости вращения асинхронных двигателей»; «Схема автоматического пуска электродвигателей»; «Генератор постоянного тока независимого возбуждения» и др.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Иванов И. И., Соловьев Г. И., Фролов В. Я. Электротехника и основы электроники: Учебник. 7е изд., перераб. и доп. — СПб.: Издательство «Лань», 2012. — 736 с.: ил. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/3190/>

Дополнительная литература:

1. Частоедов Л.А. Электротехника: Учебное пособие для студентов техникумов и колледжей ж.д. транспорта / Л.А. Частоедов. 5-е изд., перераб. и доп.- М.: Маршрут, 2016. – 320с.
2. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. техникумов./ И.А.Данилов, П.М. Иванов - 6-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 2015.-752 с.

Интернет-ресурсы:

1. Видеокурс электротехника и электроника. Форма доступа: www.eltray.com
2. Свободная энциклопедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения различных видов опроса, решения задач по индивидуальным заданиям, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i>	
– собирать простейшие электрические цепи;	- чтение электрических схем;
– определять параметры электрических цепей	- расчет параметров электрических и электронных схем;
<i>Знания:</i>	
<ul style="list-style-type: none"> – сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях; – построение электрических цепей, порядок расчета их параметров; – способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин 	<p>Входной контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устный опрос, тестирование, собеседование, <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опрос; - самостоятельная проверочная работа, - выполнение индивидуальных заданий; <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Приложение 11
(обязательное)
Программа учебной дисциплины

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)
Великолукский филиал ПГУПС

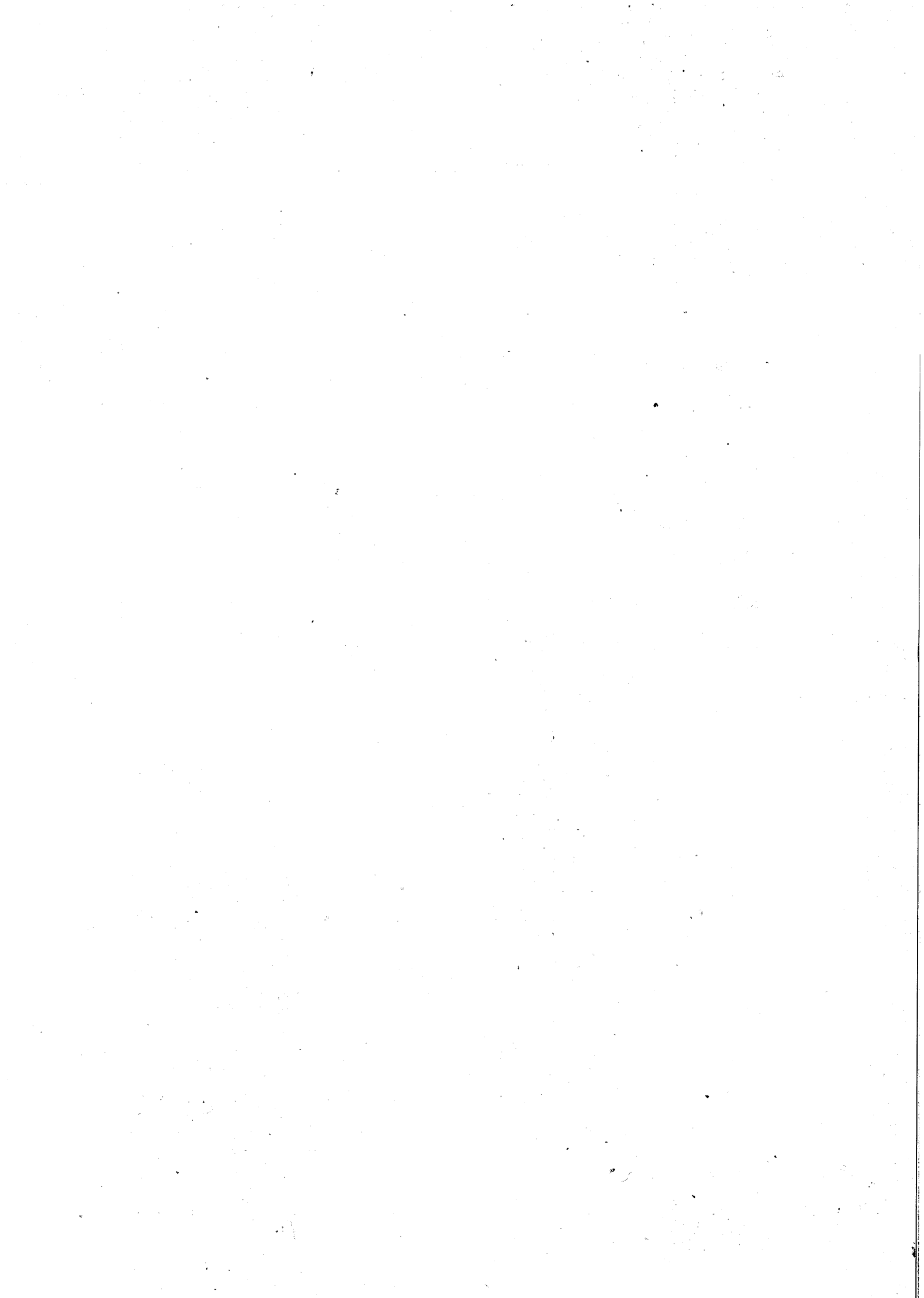
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая диагностика и неразрушающий контроль.

Великие Луки
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины.....	126
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	127
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.....	129
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	132



1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы профессиональной подготовки персонала по рабочей профессии 18540 Слесарь по ремонту подвижного состава (электровозов).

Программа учебной дисциплины может быть использована в рамках подготовки по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав).

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– Систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава, основные методы неразрушающего контроля

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– производить настройку и обслуживание различных систем дефектоскопов;
– обнаруживать неисправности подвижного состава

1.4. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 24 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	24
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
практические занятия	
лекции	24
Итоговая аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль		24	2
Тема 1.1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Общие положения. Основные задачи и структура технической диагностики подвижного состава. Средства технической диагностики. Методы диагностирования подвижного состава.</p>	6	
Тема 1.2. Неразрушающий контроль деталей подвижного состава	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Классификация дефектов деталей локомотива. Классификация видов и методов неразрушающего контроля. Акустический вид неразрушающего контроля. Магнитный вид неразрушающего контроля. Феррозондовый метод неразрушающего контроля. Вихреговой вид неразрушающего контроля (ВТК). Неразрушающий контроль проникающими веществами. Тепловой вид неразрушающего контроля. (ТНК). Радиационный вид неразрушающего контроля.</p>	18	
Всего:		24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Оборудование учебной лаборатории Технического обслуживания и ремонта подвижного состава:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Оборудование:
 - Стандартные образцы СО-1, СО-1Р, СО-3Р, СО-2
 - Магнитный дефектскоп Т-ДГС-1
 - Детали подвижного состава (колесные пары, автосцепки на учебном полигоне)
- Плакаты:
 - ВТК01 – Физические основы вихретокового метода неразрушающего контроля. Элеткромагнитная индукция
 - ВТК02 – Физические основы вихретокового метода неразрушающего контроля. Параметрические вихретоковые преобразователи
 - ВТК03 – Физические основы вихретокового метода неразрушающего контроля. Трансформаторные вихретоковые преобразователи
 - ВТК04 – Средства вихретокового неразрушающего контроля. Типы вихретоковых преобразователей и их применение
 - ВТК05 – Вихретоковые преобразователи. Типы параметрических и трансформаторных вихретоковых преобразователей
 - ВТК06 – Физические основы вихретокового метода неразрушающего контроля. Распределение вихревых токов в контролируемых деталях
 - ВТК07 – Средства вихретокового неразрушающего контроля.
 - ВТК08 – Средства вихретокового неразрушающего контроля. Принцип действия вихретоковых дефектоскопов
 - ВТК09 – Технология вихретокового неразрушающего контроля. Контроль деталей дефектскопами
 - УЗК01 – Физические основы ультразвукового метода неразрушающего контроля
 - УЗК02 – Физические основы ультразвуковой дефектоскопии
 - УЗК03 – Методы ультразвуковой дефектоскопии. Эхо-метод
 - УЗК04 – Методы ультразвуковой дефектоскопии. Зеркально-теневой метод

 - УЗК05 – Определение основных параметров ультразвука по стандартным образцам
 - УЗК06 – Технология ультразвукового контроля. Контроль бандажей и ободьев колес
 - УЗК07 – Технология ультразвукового контроля. Контроль элементов редукторного узла колесной пары
 - МПК01 – Физические основы магнитопорошкового метода

- неразрушающего контроля
- МПК02 – Физические основы магнитопорошкового метода неразрушающего контроля. Магнитные характеристики ферромагнитных материалов
- МПК03 – Физические основы магнитопорошкового метода неразрушающего контроля. Магнитное поле дефекта
- МПК04 – Виды и способы намагничивания. Циркулярное намагничивание
- МПК05 – Виды и способы намагничивания. Полусное намагничивание
- МПК06 – Виды и способы намагничивания. Способы полусного намагничивания
- МПК07 – Размагничивание деталей
- МПК08 – Магнитные индикаторы и способы их нанесения (магнитные порошки, суспензии)
- МПК09 – Влияние размера частиц магнитного порошка на чувствительность контроля
- МПК10 – Средства магнитопорошкового неразрушающего контроля. Магнитопорошковые дефектоскопы
- МПК11 – Технология магнитопорошкового неразрушающего контроля. Контроль элементов локомотивной колесной пары
- Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ
 - Анализ состояния неразрушающего контроля деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава за 2001 год
 - Анализ состояния неразрушающего контроля деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава за 2002 год
 - Анализ состояния неразрушающего контроля деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава за 2003 год
 - Анализ состояния неразрушающего контроля деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава за 2005 год
 - Инструкционные материалы:
 - Инструкция по ультразвуковому контролю деталей тепловозов серии 2ТЭ116, ТЭ10, М62, ТЭМ2. М.: Техинформ, 1999
 - Инструкция по ультразвуковому контролю деталей тепловозов ЧМЭ-3. М.: Техинформ, 2000
 - Изменение №1 к «Инструкции по ультразвуковому контролю деталей локомотивов и вагонов электропоездов на базе программируемого дефектоскопа УД2-102». М.: Техинформ, 2001
 - Инструкция по ультразвуковому контролю деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава на базе программируемого дефектоскопа УД2-70. М.: Техинформ, 2002
 - Иллюстрированные учебные пособия:
 - Лазарев В.Л. Ультразвуковой контроль деталей подвижного состава. М.: Маршрут, 2006
 - Быков Б.В. Неразрушающий контроль деталей вагонов феррозондовым способом. М.: Маршрут, 2006

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Криворудченко В.Ф., Ахмеджанов Р.А. Современные методы технической диагностики и неразрушающего контроля деталей и узлов подвижного состава железнодорожного транспорта. М.: Маршрут, 2005

Дополнительная литература:

1. Левыкин Ф.В. Дефектоскопия деталей локомотивов и вагонов. М.: Транспорт, 1974
2. Ильин В.А. Дефектоскопия деталей подвижного состава железных дорог и метрополитенов. М.: Транспорт, 1983
3. Мотовилов К.В. Технология производства и ремонта вагонов. М.: Маршрут, 2003
4. Мойкин Д.А. Неразрушающий контроль в вагонном хозяйстве. М.: ИРТРАНС, 2001
5. Сапожников В.В., Сапожников Вл. В. Основы технической диагностики. М.: Маршрут, 2004
6. Находкин В.М., Черепашенец Р.Г. Технология ремонта тягового подвижного состава. М.: Транспорт, 1998
7. Быков Б.В., Пигарев В.Е. Технология ремонта вагонов. М.: Желдориздат, 2001

Интернет-ресурсы:

1. Обучающая программа «Физические основы неразрушающего контроля» НПП «Планета», 2004
2. Компьютерные программы: «Физические основы неразрушающего контроля», «Пеленг – Вагон», «Пеленг – Локомотив», «Тренажер по ультразвуковому контролю колесных пар», «Неразрушающий контроль колесно-редукторных узлов и колесно-моторных блоков локомотивов»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Основные показатели результатов подготовки, формы и методы контроля.

Раздел (тема) учебной дисциплины	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
Тема 1.1. Техническая диагностика и неразрушающий контроль	Знание основных положений о диагностике и неразрушающем контроле. Методы проверки	Выбор вида работ по реализации основного вида профессиональной деятельности на основании положений о технической диагностике и неразрушающего контроля	Текущий контроль в форме опроса, собеседования
Тема 1.2. Неразрушающий контроль деталей подвижного состава	Знание неразрушающего контроля деталей подвижного состава	Самостоятельное выполнение работ по выявлению дефектов деталей подвижного состава методом неразрушающего контроля	Текущий контроль в форме опроса, собеседования

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно