

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»


«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
В. И. Односторонцев
«14» марта 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

Технический профиль

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

2020г.

Программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы и Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования – 23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка).

Разработчики:

Автор: Подольская О.А., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ
НТЖТ

Рецензенты:

Главный инженер ремонтного локомотивного депо Нижнеудинское

«_____» _____ 2020г. _____ Перфильев П.В.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	34

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **23.02.06. Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог** (базовая подготовка), входящей в состав укрупненной группы специальностей - **23.00.00.Техника и технологии наземного транспорта**, по направлению подготовки - **Инженерное дело, технологии и технические науки**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области железнодорожного транспорта при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется

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

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

иметь практический опыт:

– эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

уметь:

– определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

– обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

– определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;

– выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

– управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями;

– диагностировать и регистрировать диагностическую информацию аппаратуры и контроля измерения;

– используя микропроцессорные системы управления диагностикой определять неисправные участки электрических цепей; использовать полученные данные для исправления неисправностей;

знать:

– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;

– функциональные, принципиальные и монтажные схемы тягового подвижного состава; аварийные схемы, предусмотренные заводом-изготовителем, способы отыскания и устранения неисправностей электрических цепей;

– нормативные документы по содержанию электрических машин и аппаратов в летнее и зимнее время;

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **2280** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **1776** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **1184** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **592** часов;

производственной практики – **504** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.
ПК 1.2.	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.
ПК 1.3.	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов	1050	580	260	-	290	-	-	180
ПК 1.2, ПК 1.3	Раздел 2. Эксплуатация основных узлов и механизмов подвижного состава	1230	604	235	-	302	-	-	324
	Производственная практика (по профилю специальности), часов								
	Всего:	2280	1184	495	-	592	-	-	504

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аппаратов		1050	
МДК 1. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		870	
Тема 1.1. Введение	Содержание	1	2
	1. Содержание предмета, значение изучения конструкции, обслуживания и ремонта для овладения профессией и освоения новой техники. Основные вопросы электробезопасности.		
Тема 1.2. Подвижной состав	Содержание	5	
	2. Краткие сведения о развитии подвижного состава. Роль изобретателей и конструкторов в нашей стране и зарубежных стран в развитии железнодорожного транспорта.		
	3. Сравнение технико-экономических данных. Различные виды электрической тяги, реализуемые в России: электровозы, электросекции, вагоны метро, трамваи, троллейбусы. Преимущества и недостатки электрической тяги.		
	4. Роль городского электрического транспорта, в решении вопроса перевозки грузов, пассажиров, исходя из повышенных требований охраны окружающей среды.		
	5. Классификация подвижного состава. Основные виды		

		подвижного состава, обеспечивающих скоростное пассажирское движение.		
6.		Перспективы развития электрической тяги грузового и пассажирского движения.		3
		Лабораторные работы	28	
7-8		Исследование конструкции подвижного состава для грузового движения		
9-10		Технические данные подвижного состава грузового вагона.		
11-12		Электровозы постоянного и переменного тока грузовые.		
13-14		Различные конструкции электровозов грузового движения.		
15-18		Исследование тяговых характеристик электровозов постоянного тока, грузовых.		
19-20		Исследование конструкции подвижного состава для пассажирского движения.		
21-24		Технические данные подвижного состава пассажирского движения.		
25-26		Различные конструкции электровозов пассажирского движения.		
27-28		Электровозы постоянного и переменного тока пассажирского движения.		
29-30		Исследование тяговых характеристик электровозов постоянного тока пассажирского движения.		
31-34		Отличие по роду тока и регулированию.		
		Практические занятия	18	
35.		Сравнение конструктивных особенностей подвижного состава		
36-38		Сравнение конструкции механической части.		
39-40		Сравнение связи кузова с тележкой.		
41-42		Сравнение рессорного подвешивания.		
43-44		Сравнение применяемых тяговых двигателей.		
45-46		Сравнение способов регулирования тока.		
47-48		Сравнение применяемых выпрямительных установок.		
49-50		Сравнение тяговых трансформаторов.		

	51-52	Сравнение систем вентиляции.		
Тема 1.3. Механическое оборудование	Содержание		25	
	53.	Основные части механического оборудования: их назначение и связь между ними.		
	54.	Наружные очертания и габаритные размеры кузовов вагонов, различных серий электровагонов (Электропоездов), эксплуатируемых на железнодорожном транспорте России.		
	55.	Наружные очертания и габаритные размеры кузовов вагонов, различных серий электровагонов (Электропоездов), эксплуатируемых на железнодорожном транспорте России.		
	56.	Типы тележек грузовых и пассажирских вагонов и локомотивов.		
	57.	Преимущества и недостатка клепаных и сварных рам тележек.		
	58.	Дополнительные узлы на тележках для уменьшения амплитуды колебания кузова и снижения ударно-динамических нагрузок на рамы тележек.		
	59.	Назначение колесной пары и её элементы, материал.		
	60.	Типы и разновидности колесных пар подвижного состава.		
	61.	Основные размеры колесных пар.		
	62.	Клейма, их расположение и значение. Понятие о формировании и расформировании колесных пар.		
	63.	Требования к колесной паре в эксплуатации (ПТЭ). Неисправности колесных пар, при которых запрещается, их подкатка под вагон.		
	64.	Причины повышенного износа колес, их предупреждение и устранение.		
	65.	Назначение и типы букс вагонов электровагона		

	(электропоезда); буксы челюстные и бесчелюстные.		
66.	Буксовые направляющие, их устройство и назначение.		
67.	Типы и устройство роликовых буксовых подшипников. Условия работы роликовых подшипников.		
68.	Назначение и роль рессорного подвешивания.		
69.	Схема и устройство подвешивания.		
70.	Типы рессор, применяемых на вагонах: листовые, эллиптические, спиральные.		
71.	Понятие о работе листовых рессор. Понятие о кинематике рессорного подвешивания.		
72.	Спиральные рессоры и их работа. Проверка стрелы прогиба рессор.		
73.	Эллиптические рессоры. Понятие о жесткости рессорного подвешивания.		
74.	Устройство и работа гидравлических и фрикционных амортизаторов.		
75.	Автоматическая сцепка ОА-5, её устройство и принцип действия. Взаимодействие частей автосцепки при сцеплении и расцеплении, способ определения надежности сцепления.		
76.	Причины саморасцепа и не расцепления автосцепки. Устройство и назначение фрикционного аппарата пассажирского типа.		
77.	Проверка автосцепки комбинированным шаблоном. Уход за автосцепкой в эксплуатации.		3
Лабораторные работы		18	
78-79	Исследование работы тележек грузовых вагонов.		
80-81	Исследование работы тележек пассажирских вагонов.		
82-83	Исследование работы колесной пары локомотива.		
84.	Расположение и нанесение клейм на колесную пару локомотива.		
85-86	Обнаружение неисправностей колесной пары локомотива.		

	87-88	Исследование работы рессорного подвешивания.		
	89-90	Исследование работы автосцепного устройства.		
	91.	Причины саморасцепа и не расцепления автосцепки.		
	92-93	Устройство и работа гидравлических амортизаторов.		
	94-95	Исследование работы фрикционного аппарата пассажирского типа.		
Тема 1.4. Машины постоянного тока	Содержание		10	
	96.	Двигатели постоянного тока, их назначение, типы, устройство и принцип действия		
	97.	Способы возбуждения двигателей.		
	98.	Электромеханические характеристики двигателя с последовательным возбуждением.		
	99.	Способы регулирования числа оборотов. Роль шунтирующей цепи и индуктивного шунта.		
	100.	Реверсирование двигателя. Электрическая схема соединения обмоток двигателя.		
	101.	Вентиляции двигателя. Классы изоляции и допускаемая температура нагрева.		
	102.	Длительная, часовая и кратковременная мощность. Явление реакции якоря.		
	103.	Понятие о коммутации, способы и меры ее улучшения. Типы якорных обмоток; волновая и петлевая, их преимущества и недостатки.		
	104.	Процесс пуска двигателей и основные пусковые характеристики. Потери и сопротивления при пуске без переключения и с переключением двигателя.		
	105.	Электрическое торможение и основные тормозные характеристики		
	Практические занятия		40	
	106-107	Работа с трехфазным асинхронным двигателем; определение начал и концов фазных обмоток		
	108-109	Пуск трехфазного асинхронного двигателя.		
	110-111	Остановка трехфазного асинхронного двигателя.		

	112-113	Реверсирование асинхронных двигателей.		
	114-115	Вычерчивание схемы электрической цепи трехфазного асинхронного двигателя.		
	116-117	Регулирование скорости изменением частоты напряжения питания.		
	118-119	Регулирование скорости изменение скольжения.		
	120-121	Регулирование скорости изменением числа полюсов обмотки статора.		
	122-123	Обеспечение формирования тяговой характеристики локомотива с асинхронным тяговым двигателем.		
	124-129	Испытание двигателя постоянного тока параллельного возбуждения (снятие механической и рабочей характеристик)		
	130-131	Определение способов регулирования частоты вращения якоря электродвигателя.		
	132-133	Реверсирование двигателей постоянного тока.		
	134-135	Сравнение характеристик двигателей с различными схемами питания обмотки возбуждения.		
	136-137	Условия симметрии обмотки якоря.		
	138-139	Применение сложной обмотки якоря.		
	140-141	Электродвижущие силы в переключаемой секции.		
	142-143	Средства уменьшения ЭДС в переключаемой секции.		
	144-145	Потери и сопротивления при пуске без переключения и с переключением двигателя.		
Тема 1.5. Аккумуляторные батареи	Содержание		3	
	146.	Принцип работы аккумуляторных батарей. Устройство аккумуляторных батарей.		
	147.	Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных		

		батарей.		
	148.	Способы соединения аккумуляторов в батарее.		3
Тема 1.6. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание		4	
	149.	Методы измерения и чувствительность электроизмерительных приборов		
	150.	Классификация электроизмерительных приборов, их условное обозначение на схемах.		
	151.	Измерение силы тока, напряжения.		
	152.	Измерение сопротивления, мощности.		3
	Лабораторные работы		18	
	153.	Изучение измерительного прибора Амперметр.		
	154.	Изучение измерительного прибора Вольтметр.		
	155.	Изучение измерительного прибора Ваттметр.		
	156.	Изучение измерительного прибора Омметр.		
	157-158	Системы измерительных механизмов.		
	159-160	Измерение силы тока.		
	161-162	Измерение сопротивления.		
	163-166	Изучение кислотного и щелочного аккумуляторов.		
167-170	Заряд аккумулятора при постоянной величине тока.			
Тема 1.7. Электрические цепи переменного тока	Содержание		8	
	171.	Определение, получение, параметры, временная и векторная диаграмма переменного тока.		
	172.	Электрическая емкость. Конденсаторы. Активное и реактивное, полное сопротивления.		
	173.	Расчет цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением сопротивлений.		
	174.	Резонанс. Колебательный контур. Активная, реактивная, полная мощность.		
	175.	Трехфазный ток. Устройство трехфазного синхронного генератора.		

	176.	Соединение в звезду и треугольник.		
	177.	Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними.		
	178.	Мощность трехфазного тока.		
	Лабораторные работы		30	
	179-182	Временная и векторная диаграммы переменного тока. Резонанс напряжений.		
	183-184	Расчет резонансной частоты при резонансе токов.		
	185-188	Фазные и линейные токи и напряжения, соотношения между ними.		
	189-192	Мощность трехфазных цепей. Построение трехфазной системы.		
	193-194	Способы повышения коэффициента мощности симметричных трехфазных приемников.		
	195-198	Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением активного и реактивного сопротивлений		
	199-202	Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением активного и реактивного сопротивлений		
	203-205	Исследование трехфазной системы при соединении в «звезду»		
	206-208	Исследование трехфазной системы при соединении в «треугольник»		
Тема 1.8. Трансформаторы	Содержание		10	
	209-210	Назначение и применение трансформаторов. Принцип действия и конструкция однофазного трансформатора.		
	211-212	Коэффициент трансформации, режимы работы: холостой ход, нагрузочный режим, короткое замыкание.		
	213-214	Мощность, КПД трансформатора.		
	215-218	Трехфазные трансформаторы, автотрансформаторы, дроссели, реакторы, магнитные усилители. Их устройство, принцип действия, назначение.		
	Практические занятия		18	
	219-	Типы, назначение, устройство и принцип действия		

	220	трансформатора.		
	221.	Анализ работы ненагруженного трансформатора.		
	222.	Анализ работы ненагруженного трансформатора.		
	223.	Обмотки трансформатора.		
	224.	Обмотки трансформатора.		
	225.	Анализ работы нагруженного трансформатора.		
	226.	Анализ работы нагруженного трансформатора.		
	227.	Схемы замещения трансформатора.		
	228.	Схемы замещения трансформатора.		
	229.	Опыты холостого хода и короткого замыкания.		
	230.	Опыты холостого хода и короткого замыкания.		
	231.	Коэффициент полезного действия трансформатора.		
	232.	Коэффициент полезного действия трансформатора.		
	233.	Внешняя характеристика трансформатора.		
	234.	Внешняя характеристика трансформатора.		
	235.	Испытание однофазного трансформатора		
	236.	Испытание однофазного трансформатора		
Тема 1.9. Электрические машины переменного тока	Содержание		6	
	237.	Принцип работы асинхронных двигателей.		
	238.	Конструкция асинхронных двигателей.		
	239.	Параметры работы асинхронного двигателя.		
	240.	Пуск, изменение скорости и направление вращения.		
	241	Синхронные машины. Их устройство и принцип действия.		
242.	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин переменного тока.			
Тема 1.10. Электрические аппараты	Содержание		4	
	243- 244	Пускатели, реле. Их конструкция, принцип действия и параметры.		
	245- 246	Техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов.		
Тема 1.11. Электронные приборы и устройства	Сержание		5	
	247- 248	Проводники, полупроводники, их свойства и электропроводимость.		
	249.	Полупроводниковые приборы, схемы их соединения и		

		обозначения в схемах.		
	250.	Выпрямление переменного электрического тока.		
	251.	Техническое обслуживание выпрямительных установок и их ремонт.		3
	Лабораторные работы		16	
	252.	Полупроводники: типы электропроводности.		
	253.	Полупроводники: типы электропроводности.		
	254.	Исследование полупроводниковых диодов.		
	255.	Исследование полупроводниковых диодов.		
	256-257	Полупроводниковые приборы как элементы интегральных микросхем.		
	258.	Изучение работы выпрямителей.		
	259.	Изучение работы выпрямителей.		
	260.	Стабилизаторы постоянного напряжения.		
	261.	Стабилизаторы постоянного напряжения.		
	262.	Изучение электронных усилителей.		
	263.	Изучение электронных усилителей.		
	264.	Операционные усилители.		
	265.	Операционные усилители.		
	266.	Исследование работы полупроводникового диода		
	267.	Исследование работы полупроводникового диода		
Тема 1.12. Автоматизация производства	Содержание		5	
	268-269	Направление и перспективы развития автоматизации ремонтного производства.		
	270-272	Автоматизированные станки на базовом предприятии.		
415.	Содержание		180	
	273-276	Схемы резервирования электрических цепей предусмотренные заводом производителем.		
	277-280	Расположение оборудования на электровозе.		
	281-284	Цепи первичной обмотки тягового трансформатора .		
285-288	Цепи вторичных обмоток тяговых трансформаторов и тяговых электродвигателей в режиме тяги.			

289-292	Цепи системы управления преобразователями.		
293-296	Цепи управления токоприемниками.		
297-300	Неисправности в электрических цепях токоприемника.		
301-304	Цепи управления быстродействующими выключателями.		
305-308	Неисправности в электрических цепях быстродействующих выключателей.		
309-312	Цепи управления вспомогательными машинами.		
313-316	Неисправности в электрических цепях запуска вспомогательных машин.		
317.	Измерительные приборы.		
318.	Измерительные приборы.		
319-322	Действие схемы цепей управления в тяговом режиме.		
323-326	Действие схемы цепей управления при рекуперативном торможении.		
327-330	Действие схемы цепей управления при отключении неисправных тяговых электродвигателей.		
331-334	Защита оборудования силовых и вспомогательных цепей.		
335-340	Пневматические цепи.		
341-344	Неисправности в электрических цепях питания цепей управления и заряда аккумуляторной батареи.		
345-348	Схемы автоматического управления при работе электровозов по СМЕ.		
349-352	Цепи освещения.		
353-	Цепи локомотивной сигнализации.		

356			
357-360	Цепи защиты от боксования и юза.		
361.	Неисправности в электрических цепях питания МСУД.		
362.	Неисправности в электрических цепях питания МСУД.		
363-366	Определение неисправностей в электрических цепях по сигнальным лампам и показателям МСУД.		
367-370	Аварийные схемы неисправных цепей.		
371-372	Неисправность фазорасщепителя.		
373-374	Неисправность зарядного агрегата.		
375-376	Автомат SF21.		
377-378	Обрыв цепи тяговых электродвигателей.		
379-382	Признаки короткого замыкания.		
383-386	Короткое замыкание в межсекционных коробках.		
387-389	Короткое замыкание в цепях автомата В-30.		
390-393	Контакторная защита.		
394-397	Повреждение высоковольтной части БВ.		
398-401	Цепи отопления поезда.		
402-405	Расположение автоматов в кабине управления.		
406-409	Расположение сигнальных ламп в кабине машиниста.		
410-	Повреждение силовых аппаратов цепи ТЭД.		

	413			
	414-415	Неисправности предохранителей.		
	416-417	Неисправности блока автоматического управления БАУ-002.		
	418-420	Неисправности блока питания БП-6.		
	421-422	Неисправности блока управления выпрямительно-инверторного преобразователя БУВИП-133.		
	423-424	Неисправности выпрямительной установки возбуждения ВУВ-001.		
	425-428	Неисправности резисторов. Неисправности реле.		
	429-431	Контакты К-1, К-10, К-17, К-18, К-19.		
	432-435	Повреждение реостатных контактов.		
	436-439	Прозвон силовой цепи ТЭД. Прозвон пусковых сопротивлений.		
	440-441	Неисправности РЩ (АПУ)		
	442-445	Неисправности в электрических цепях контактов включения нагрузки.		
	446-449	Неисправности в электрических цепях главного выключателя.		
	450-451	Противозагрузочное устройство.		
	452.	Действие цепей при экстренном торможении и срабатывании ЭПК.		
Тема 1.14. Использование ЭВМ в управлении производством	Содержание		8	
	453..	Управление ЭВМ различными объектами		
	454.	Управление ЭВМ различными объектами		
	455.	Управление ЭВМ различными объектами		
	456.	Виды управления автоматизация ремонтного		

		производства, ее структура, управление и контроль.		
	457.	Виды управления автоматизация ремонтного производства, ее структура, управление и контроль.		
	458.	Виды управления автоматизация ремонтного производства, ее структура, управление и контроль.		
	459.	Программирование производственного процесса.		
	460.	Программирование производственного процесса.		3
	Практические занятия		18	
	461.	Изучение основных задач и методов автоматизации производственных процессов.		
	462.	Изучение основных задач и методов автоматизации производственных процессов.		
	463.	Анализ производственных процессов, принципов и средств управления.		
	464.	Анализ производственных процессов, принципов и средств управления.		
	465.	Анализ производственных процессов, принципов и средств управления.		
	466.	Расчет основных параметров приводов.		
	467.	Расчет основных параметров приводов.		
	468.	Составление алгоритма функционирования.		
	469.	Составление алгоритма функционирования.		
	470.	Разработка и описание схем управления.		
	471.	Разработка и описание схем управления.		
	472-473	Основные требования к электрическим схемам и порядок их разработки.		
	474-475	Основные требования к пневмо- и гидросхемам и краткие сведения об их элементах.		
	476-478	Разработка схемы управления производственным процессом.		
Тема 1.15. Микропроцессоры	Содержание		14	
	479-482	ЭВМ на базе микропроцессорной техники.		
	483-486	Обмен данными, управление производством.		

	487-492	Память (ОЗУ и ПЗУ). Типы ПЗУ.		
	Лабораторные работы		16	
	493.	Базовые параметры и технические характеристики ЭВМ.		
	494.	Базовые параметры и технические характеристики ЭВМ.		
	495.	Архитектура вычислительной системы.		
	496.	Архитектура вычислительной системы.		
	497.	Классификация элементов и устройств ЭВМ.		
	498.	Изучение типовых функциональных узлов комбинационных логических устройств.		
	499.	Изучение цифровых автоматов (триггеры, регистры, счетчики).		
	500.	Запоминающие устройства ЭВМ.		
	501.	Запоминающие устройства ЭВМ.		
	502.	Классификация и типовая структура микропроцессоров.		
	503.	Классификация и типовая структура микропроцессоров.		
	504-505	Микропроцессоры с «жестким» и программируемым принципами управления.		
	506-508	Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.		
Тема 1.16. Датчики, исполнительные механизмы	Содержание			
	509-512	Классификация, назначение и принцип действия средств связи с объектами.		
	513-516	Механические, тепловые и оптические не электрические величины датчиков.		
	517-520	Электрический, пневматический привода исполнительных механизмов.		
	521-524	Гидравлический привод исполнительных механизмов.		
	Практические занятия		24	
	525.	Исследование основных характеристик датчиков.		
	526.	Исследование основных характеристик датчиков.		
	527-528	Исследование промежуточных преобразователей линейных перемещений.		
	529-	Исследование промежуточных преобразователей силы и		

	530	давления.		
	531.	Изучение промежуточных преобразователей температуры.		
	532.	Изучение промежуточных преобразователей температуры.		
	533-536	Изучение реостатных датчиков.		
	537-540	Изучение электромагнитных и оптических датчиков.		
	541.	Изучение датчиков скорости и датчиков деформации.		
	542.	Изучение датчиков скорости и датчиков деформации.		
	543.	Изучение датчиков силы и температуры.		
	544.	Изучение датчиков силы и температуры.		
	545.	Датчики дискретных параметров.		
	546.	Датчики дискретных параметров.		
	547.	Считывание информации с датчиков в микро ЭВМ		
	548.	Считывание информации с датчиков в микро ЭВМ		
Тема 1.17. Автоматизация ремонтного производства	Содержание		16	
	549.	Роль и значение автоматизации.		
	550.	Автоматизация производственных и технологических процессов.		
	551.	Уровни автоматизации производственных процессов.		
	552.	Уровни автоматизации производственных процессов.		
	553.	Современные черты автоматизации производства.		
	554.	Основные направления развития автоматизации производства.		
	555-556	Технологичность конструкций изделий и автоматизация производства.		
	557-560	Типы и схемы автоматических линий.		
	561-562	Станки и оборудование с числовым программным управлением для технического обслуживания и ремонта локомотивов.		
	563-564	Роботизированные системы, их назначение, принципы построения и основные компоненты.		
	Практические занятия			16
	565-	Изучение систем автоматического управления.		

	568			
	569.	Изучение производственных систем.		
	570.	Изучение производственных систем.		
	571.	Составление схем автоматизированных участков.		
	572.	Составление схем автоматизированных участков.		
	573.	Изучение систем с применением промышленных роботов.		
	574.	Изучение систем с применением промышленных роботов.		
	575.	Изучение роботизации промышленных производств.		
	576.	Изучение роботизации промышленных производств.		
	577.	Системы управления промышленными роботами.		
	578.	Системы управления промышленными роботами.		
	579-580	Составление упрощённых алгоритмов работы станка промышленного робота.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1.			290	
<p>Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение нормативной документации.</p> <p>Работа с конспектом; повторная работа над учебным материалом (учебника, специальной технической литературы, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре.</p>				
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Инструктаж по охране труда. – Выявление дефектов и износов. – Проверка деталей магнитным и ультразвуковым дефектоскопом. – Приемка деталей после ремонта. – Пользование шаблонами. – Определение материалов. – Прозвонка электрических цепей контрольной лампой. – Проверка величины изоляции цепей и резисторов. – Изучение и применения передовых высокопроизводительных приемов и способов труда, а так же инструмента и приспособлений оснастки, применяемых новаторами производства. 			180	
Раздел 2.			1230	

Эксплуатация основных узлов и механизмов подвижного состава				
МДК 2. Эксплуатация подвижного состава (локомотивы) и обеспечение безопасности движения поездов		465		
Тема 2.1. Введение	Содержание		2	
	1	Краткие сведения об организации эксплуатационной работы.		
	2	Инструктивные указания о порядке эксплуатации подвижного состава		
Тема 2.2. Приемка подвижного состава	Содержание		7	
	3	Обязанности при приемке подвижного состава в депо или в пункте оборота.		
	4	Порядок приемки и осмотра перед выездом в поездку.		
	5	Проверка состояния тяговых приборов, механического, тормозного, электрического оборудования.		
	6	Смазочные точки на вагонах, электровозах. Смазки, применяемые летом и зимой. Сроки пополнения и замены смазки в смазочных резервуарах в кожухах зубчатых передач, моторноосевых подшипниках, буксах и т.д.		
	7	Приемы смазывания трущихся частей. Нормы расхода смазки, обтирочных и других материалов.		
	8	Экипировка. Способы экономии смазочных, обтирочных и других материалов.		
	9	Проверка наличия и получения необходимых запасных частей, изоляционных обтирочных материалов и т.д.		
	Лабораторные работы			10
	10-19	Влияние температуры на проводимость электрических цепей.		
Тема 2.3. Подготовка подвижного состава к поездке	Содержание		5	
	20	Порядок действия работников и соблюдение правил безопасности при подготовке подвижного состава.		

	21	Опробования тормозов.		
	22	Отправление поезда со станции. Трогание и ведение поезда по участку.		
	23	Техника управления поездом на различных профилях пути. Меры безопасности при движении.		
	24	Требование правил техники безопасности при вынужденной остановке. Особенности ведения поезда в зимнее время.		3
Тема 2.4. Организация технического обслуживания	Содержание		5	
	25	Понятие о надежности узлов и деталей, повышения их износоустойчивости. Виды и причины износа деталей.		
	26	Виды и причины износа деталей.		
	27	Виды технического обслуживания. Сроки и нормы пробега подвижного состава между техническими обслуживаниями.		
	28	Своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию.		
	29	Особенности организации технического обслуживания в зимних условиях. Меры безопасности при техническом обслуживании электровоза.		3
Тема 2.5. Неисправности подвижного состава, их обнаружение и устранение	Содержание		5	
	30	Характерные случаи возникновения неисправностей, их причины и меры предупреждения.		
	31	Неисправности механического, пневматического, электрического оборудования, неисправности в электрических цепях, способ их обнаружения и устранения.		
	32	Неисправности механического, пневматического, электрического оборудования, неисправности в электрических цепях, способ их обнаружения и устранения.		
	33	Неисправности механического, пневматического, электрического оборудования, неисправности в электрических цепях, способ их обнаружения и устранения.		

	34	Техника безопасности при устранении неисправностей оборудования.		3
	Практические занятия		14	
	35-48	Определение неисправностей в электрических цепях. Определение основных причин вызывающих данные неисправности.		
Тема 2.6. Взаимозаменяемость деталей и узлов тягового подвижного состава	Содержание			3
	49-50	Понятие о взаимозаменяемости узлов. Влияние взаимозаменяемости на время простоя локомотива в ремонте.	2	
	51-52	Метод градации ремонтных размеров	2	
	53-62	Унификация деталей локомотивов	10	
	63-72	Стандартизация изделий	10	
	73-78	Модернизация узлов локомотива	6	
Тема 2.7. Основы тяги и торможения поезда	Содержание		8	
	79	Силы, действующие на поезд.		
	80	Силы, действующие на поезд.		
	81	Понятие о силе тяги, сцепления и торможения подвижного состава.		
	82	Понятие о силе тяги, сцепления и торможения подвижного состава.		
	83	Виды торможения.		
	84	Виды торможения.		
	85	Понятие о тормозной силе при пневматическом и электрическом торможении.		
	86	Понятие о тормозной силе при пневматическом и электрическом торможении.		3
Тема 2.8. Эксплуатация механического	Содержание		12	
	87-91	Проверка технического состояния механического оборудования: колесных пар, буксовых направляющих,		

оборудования		резино – металлических блоков.		
	92-96	Проверка состояния рессорного подвешивания, тяговых и тормозных передач подвижного состава.		
	97-98	Меры безопасности при эксплуатации механического оборудования.		
Тема 2.9. Эксплуатация электрических машин	Содержание		10	
	99-102	Проверка технического состояния электрических машин постоянного и переменного тока.		
	103-106	Возможные неисправности, их обнаружение и устранение.		
	107-108	Меры безопасности при эксплуатации электрических машин.		
Тема 2.10. Эксплуатация аккумуляторных батарей	Содержание		8	
	109	Наружный осмотр и проверка аккумуляторных батарей.		
	110	Наружный осмотр и проверка аккумуляторных батарей.		
	111-113	Обслуживание аккумуляторных батарей при эксплуатации подвижного состава.		
	114-116	Возможные неисправности аккумуляторных батарей, их обнаружение и устранение.		
Тема 2.11. Электрические аппараты, освещение и вентиляция	Содержание		8	
	117-118	Осмотр и проверка цепей освещения, отопления и вентиляции.		
	119	Применение кондиционеров на подвижном составе.		
	120	Применение кондиционеров на подвижном составе.		
	121	Неисправности цепей, их обнаружение и устранение.		
	122	Неисправности цепей, их обнаружение и устранение.		
	123	Меры безопасности при эксплуатации цепей.		
	124	Меры безопасности при эксплуатации цепей.		
	Практические работы		34	
	125-130	Включение электрических аппаратов и приборов согласно электрическим схемам.		
	131	Включение различных аппаратов и контакторов.		
	132	Включение различных аппаратов и контакторов.		
	133	Включение различных аппаратов и контакторов.		
134	Изменение регулировки нажатия, разрыва и износа			
			3	

	136	контакторов.		
	137	Исследование работы блокировочных переключателей.		
	138	Исследование работы блокировочных переключателей.		
	139	Исследование работы блокировочных переключателей.		
	140	Исследование работы электромагнитного вентиля		
	142	токоприемника ЭВТ-54А.		
	143	Исследование работы электромагнитных вентилях ЭВ-58,		
	144	ЭВ-58-06, ЭВ-55 и ЭВ-55-07.		
	145	Исследование работы электроблокировочного клапана		
		КПЭ-99-02.		
	146	Исследование работы пневматической блокировки ПБ-33-		
	147	02Б.		
	148	Исследование работы панели реле напряжения ПРН-8,		
		панели защиты от юза ЮЗ-531.		
	149	Исследование работы реле электротепловых токовых с		
		дистанционным возвратом.		
	150	Исследование работы панелей тепловых реле ПТР-180,		
		ПТР-181.		
	151	Исследование работы реле температуры и		
		термозащитного реле РТЗ-032.		
	152	Исследование работы соединителей электрического типа		
		РУ-ВУ.		
	153	Исследование работы силового штепсельного разъема		
		ВКС-400-1В1К и РПС-400-1В1К.		
	154	Исследование работы контроллера машиниста.		
	158			
Тема 2.12. Проверка изоляции электрических машин	Содержание		10	
	159	Требования к изоляции электрических машин в		
	160	эксплуатации.		
	161	Лаки и краски. Приборы для проверки изоляции. Правила		
	164	пользования приборами.		
	165	Определение сопротивления электрических цепей,		
168	электрических машин и аппаратов.			
	Практические работы		14	
169	Замер омического сопротивления цепи, падения			

	182	напряжения, тока всей цепи и регулирования отдельных реле и контакторов.		
Тема 2.13. Использование подбивочных и обтирочных материалов	Содержание		10	
	183	Применение текстильных материалов на транспорте		
	185	Эксплуатация узлов и деталей с использованием подбивочных материалов.		
	186 189	Использование обтирочных материалов при эксплуатации подвижного состава.		
	190 192	Применение бумажно-картонных и кожаных материалов на железнодорожном транспорте.		
Тема 2.14. Смазка узлов и деталей подвижного состава	Содержание		8	
	193	Подшипники скольжения и качения		
	194	Подшипники скольжения и качения		
	195 196	Смазочные материалы. Назначение смазочных материалов.		
	197	Область применения на железнодорожном транспорте.		
	198	Область применения на железнодорожном транспорте.		
	199 200	Изменение свойств смазочных материалов в процессе эксплуатации.		
Тема 2.15. Проводники и полупроводниковые материалы	Содержание		8	
	201	Проводимость электрического тока.		
	202	Проводимость электрического тока.		
	203	Проводимость электрического тока.		
	204 206	Использование полупроводниковых материалов на железнодорожном транспорте.		
	207 208	Классификация полупроводниковых материалов и уход за ними в процессе эксплуатации.		
	Тема 2.16. Выпрямительные установки	Содержание		10
209		Выпрямление переменного электрического тока.		
210		Выпрямление переменного электрического тока.		
211		Выпрямительные установки.		
212		Выпрямительные установки.		
213 214		Понятие инвертирования переменного тока. Естественная и принудительная коммутация полупроводников. Понятие инвертирования переменного тока. Естественная		

	215	и принудительная коммутация полупроводников.		
	216	Эксплуатация выпрямительных и инверторных установок.		
	217	Эксплуатация выпрямительных и инверторных установок.		
	218	Эксплуатация выпрямительных и инверторных установок.		
	Лабораторные работы		14	
	219	Исследование электроизоляционных материалов и область их применения.		
	232			
	Практические занятия.		14	
	233	Определение электрической прочности жидких и твердых диэлектриков.		
	246			
Тема 2.17. Электрокерамические материалы	Содержание		12	
	247	Изоляторы, конденсаторы. Назначение, область применения и уход в процессе эксплуатации.		
	250			
	251	Ремонт с применением электротехнического стекла.		
	254			
255	Испытание после ремонта.			
258				
Тема 2.18. Работа станций и разделительных пунктов	Содержание		6	
	259	Регламентирование работы станций и разделительных пунктов.		
	261			
	262	Технико – распорядительный акт станции, его основное назначение.		
264				
Тема 2.19. Эксплуатация средств СЦБ	Содержание		8	
	265	Зависимость работы станции от эксплуатации устройств СЦБ.		
	268			
	269	Их влияние на пропускную способность, техническую скорость и безопасность движения.		
272				
Тема 2.20. Подвижной состав	Содержание		6	
	273	Организация эксплуатации вагонного и локомотивного парка.		
	278			
Тема 2.21. Электроснабжение	Содержание		8	

железных дорог	279	Преимущества электрической тяги. Эксплуатация энергоснабжающего оборудования.		
	282			
	283	Подстанции. Контактная сеть и требования к ней.		
	286			
Тема 2.22. Организация перевозок	Содержание		8	
	287	График движения поездов. Его задачи и назначение.		
	288	График движения поездов. Его задачи и назначение.		
	289	Диспетчерская централизация.		
	290	Диспетчерская централизация.		
	291	Организация движения поездов.		
	292	Организация движения поездов.		
	293	Требования к организации перевозок.		
	294	Требования к организации перевозок.		
Тема 2.23. Погрузочно – разгрузочные механизмы	Содержание		8	
	295	Обработка грузов на станции. Экономические показатели работы станции.		
	296			
	297	Простой вагонов и локомотивов. Оборот вагона.		
	298	Простой вагонов и локомотивов. Оборот вагона.		
	299	Периодический и непрерывный процессы.		
	300	Периодический и непрерывный процессы.		
	301	Машины и механизмы и их эксплуатация.		
	302	Машины и механизмы и их эксплуатация.		
Тема 2.24. Требования к работникам железнодорожного транспорта	Содержание		8	
	303	Требования к подготовке и обучению кадров.		
	304	Требования к подготовке и обучению кадров.		
	305	Требования к подготовке и обучению кадров.		
	306	Сеть учебных заведений.		
	307	Сеть учебных заведений.		
	308 310	Научно – исследовательская работа в области локомотиво- и вагоностроения, безопасности движения поездов.		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и			155	

подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативной документации. Работа с конспектом; повторная работа над учебным материалом (учебника, специальной технической литературы, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре.			
МДК 3. Автоматические тормоза подвижного состава		261	
Тема 3.1. Общие сведения о тормозах	Содержание	2	
	1 История развития тормозов.		2
	2 Тормозная сила, тормозной путь. Тормозные процессы. Виды торможения.		2
Тема 3.2 Схемы расположения тормозного оборудования вагонов и локомотивов	Содержание	3	
	3 Расположение тормозного оборудования на грузовых, пассажирских, рефрижераторных вагонах.		2
	4 Расположение тормозного оборудования пассажирских вагонов, оборудованных электропневматическим тормозом		2
	5 Включение и выключение воздухораспределителей.	6	2
	Практическая работа		
	6 Действие воздухораспределителя при зарядке.		
	7 Действие воздухораспределителя при разрядке.		
	8 Действие воздухораспределителя при служебном торможении.		
	9 Действие воздухораспределителя при отпуске.		
	10 Действие воздухораспределителя при экстренном торможении.		
	11 Включение воздухораспределителя в соответствующий режим согласно заданных данных.		
Тема 3.3 Приборы управления и питания тормозов	Содержание	6	
	12 Компрессоры, их типы и устройства.		2
	13 Регуляторы давления. Неисправности, возникающие при эксплуатации компрессоров и регуляторов давления.		2
	14 Краны машиниста, редуктор, контроллер.		2

	15	Кран вспомогательного тормоза, электроблокировочный клапан.	6	2
	16	Пневмоэлектрический датчик.		2
	17	Дополнительные приборы управления. Основные приборы питания автотормозов сжатым воздухом.		2
	Практическая работа			
	18	Сборка разборка клапанов компрессора всасывающих и нагнетательных		
	19	Действие крана машиниста. Отпуск и зарядка.		
	20	Действие крана машиниста. Автоматическая ликвидация сверхзарядного давления.		
	21	Автоматическое поддержание зарядного давления в тормозной магистрали.		
	22	Перекрыша без питания тормозной магистрали, перекрыша с питанием тормозной магистрали.		
	23	Действие крана машиниста при экстренном торможении..		
Тема 3.4 Воздухораспределители	Содержание		6	
	24	Типы воздухораспределителей, устанавливаемых на вагонах.		2
	25	Устройство и принцип действия, зарядка, торможение, отпуск.		2
	26	Электровоздухораспределитель.		2
	27	Устройство и принцип действия, зарядка, торможение, отпуск.		2
	28	Реле давления.		2
	29	Устройство и принцип действия В.Р.условный №305.		2
	Практическая работа			
	30	Установка главной части воздухораспределителя .		
	31	Установка главной части воздухораспределителя .		
	32	Установка магистральной части воздухораспределителя.		
	33	Установка магистральной части воздухораспределителя.		
	34	Включение режимов торможения.		
	35	Включение режимов торможения.		

Тема 3.5. Электропневматические тормоза	Содержание		8		
	36	Электропневматический тормоз пассажирских поездов с локомотивной тягой.		2	
	37	Статистические преобразователи и их принципиальные электрические схемы.		2	
	38	Блок управления, электрическая схема, реле блока управления.		2	
	39	Клеммные коробки, соединительный рукав с электроконтактом.		2	
	40	Действие тормоза.		2	
	41	Отпуск и поездное положение.		2	
	42	Перекрыша баз питания с питанием магистрали.			
	43	Служебное и экстренное положение.		2	
	Практическая работа			6	
	44-45	Электрическая схема электропневматического тормоза электропоездов с электрическим тормозом.			
	46-47	Электрическая схема электропневматического тормоза электропоездов, оборудованных краном машиниста усл.№ 395			
	48-49	Проверка работоспособности и испытание электропневматических тормозов.			
Тема 3.6. Дисковый и магниторельсовый тормоза	Содержание		8		
	50	Дисковый тормоз, его устройство и действие.		2	
	51	Расположение тормоза на тележке.		2	
	52	Башмаки с тормозной накладкой.		2	
	53	Схема пневматического оборудования вагона, имеющего дисковый тормоз.		2	
	54	Магниторельсовый тормоз, его устройство и действие.		2	
	55	Расположение тормоза на тележке вагона.		2	
	56	Принципиальная электрическая схема тормоза.			
	57	Принципиальная электрическая схема тормоза.		2	
	Практическая работа			7	
	58	Проверка износа тормозного башмака.			
59	Проверка износа тормозного башмака.				
	60	Схема расположения тормоза на тележке.			

	61	Схема расположения тормоза на тележке.		
	62	Магниторельсовый тормоз		
	63	Магниторельсовый тормоз		
	64	Электрическая схема тормоза.		
Тема 3.7. Воздухопровод и арматура.	Содержание		6	
	65	Воздухопроводная тормозная магистраль.		
	66	Кран разобщительный, трехходовый, концевой экстренного торможения (стоп-кран).		2
	67	Клапаны выпускные, предохранительные, обратные, максимального давления, переключательные.		2
	68	Пневматические выключатели управления.		
	69	Маслолагоотделители, фильтры, пылеловки.		2
	70	Двухкамерный резервуар (рабочая камера, запасные резервуары, тормозные цилиндры, соединительные рукава).		2
	Практическая работа		6	
	71	Разборка сборка кранов		
	72	Разборка сборка кранов		
73	Разборка, сборка клапанов, фильтров.			
74	Разборка, сборка клапанов, фильтров.			
75	Устройство электропневматического клапана КП-53.			
76	Устройство электропневматического клапана КП-53.			
Тема 3.8. Тормозные рычажные передачи вагонов и локомотивов	Содержание		10	
	77	Схемы рычажной передачи.		2
	78	Устройство рычажной передачи и принцип действия.		2
	79	Передаточное число и КПД		
	80	Углы наклона рычагов и подвешивания тормозной колодки.		2
	81-82	Рычажные передачи четырехосных, шестиосных, восьмиосных грузовых вагонов, многоосных транспортеров, цельнометаллических пассажирских вагонов, поездных локомотивов.		
	83	Рычажная передача цельнометаллического пассажирского вагона с дисковым тормозом.		

	84	Регулирование длин рычагов и тяг рычажной передачи.		2
	85	Регулирование длин рычагов и тяг рычажной передачи.		2
	86	Основные составные части рычажных передач.		2
	Практическая работа:		6	
	87	Действие рычажной передачи.		
	88	Определение коэффициента полезного действия рычажной передачи.		
	89	Передаточное число рычажной передачи.		
	90	Рычажная передача пассажирских вагонов.		
	91	Рычажная передача грузовых вагонов.		
	92	Регулировка тормозной рычажной передачи.		
Тема 3.9. Автоматические регуляторы тормозной силы	Содержание учебного материала		8	
	93	Автоматические регуляторы тормозной силы (авторежимы) и тормозной рычажной передачи.		2
	94	Приборы автоматического регулирования тормозной силы		
	95	Противоюзное устройство.		2
	96	Осевой датчик. Реле давления.		2
	97	Расположение автоматического регулятора грузовых режимов торможения на вагоне.		2
	98	Устройство и принцип действия автоматического регулятора грузовых режимов торможения.		2
	99	Автоматические регуляторы тормозной рычажной передачи, их устройство и принцип действия. Расположение на вагонах автоматических регуляторов тормозной силы и рычажной передачи.		2
	100	Регулирование рычажной передачи вагонов, имеющих регуляторы.		2
	Практическая работа		7	
	101	Разборка, сборка авторежима.		
	102	Регулировка авторежима.		
103	Изучение схемы работы авторежима.			
104	Устройство авторежима № 265-002(а)			
105	Устройство авторежима № 605 и усл. № 606.			
106	Работа авторежима при торможении.			

	107	Работа авторежима при отпуске.		
Тема 3.10. Содержание тормозного оборудования	Содержание		12	
	108	Контроль и проверка частей тормоза.		
	109	Проверка действия пневматического тормозов локомотива и от стационарной установки.		2
	110	Основные понятия о проверке производительности компрессоров, времени накопления и плотности тормозных цилиндров, действия крана машиниста.		2
	111	Проверка тормозного оборудования вагонов.		2
	112	Испытание тормоза при приемке нового или отремонтированного вагона.		2
	113	Проверка плотности тормозной сети вагона, состава, установки авторежима на вагоне.		2
	114	Проверка действия электропневматических тормозов на вагоне и в составе поезда.		2
	115	Приборы для проверки электропневматического тормоза.		2
	116	Опробование автотормозов в поездах.		2
	117	Контрольная проверка автотормозов.		2
	118	Понятие о коэффициенте трения тормозных колодок и коэффициенте сцепления колес с рельсами. Номограммы для тормозных расчетов.		
	119	Понятие о коэффициенте трения тормозных колодок и коэффициенте сцепления колес с рельсами. Номограммы для тормозных расчетов.		2
	Практическая работа			6
120	Испытание тормозного оборудования на тренажере			
125	ПНЕВМО-80.			
Тема 3.11. Виды и сроки ремонта тормозов	Содержание		14	
	126	Капитальный и деповской ремонт автотормозов вагонов.		2
	127	Ревизия тормозов.		2
	128	Ремонт воздухопроводов, тормозных цилиндров, рычажной передачи.		
	129	Текущий ремонт тормозов при ремонте вагонов на		
	130			2

		пунктах подготовки к перевозкам.		
	132	Испытание и приемка автоматических тормозов на вагонах, вновь оборудованных и выходящих из ремонта.		2
	133	Ремонт электропневматического тормозного оборудования.		2
	134	Капитальные и деповские ремонты электропневматического оборудования.		2
	135	Ревизия электропневматических тормозов.		2
	136	Текущий ремонт электропневматических тормозов при подготовке пассажирских поездов в рейс.		2
	137	Испытание электропневматического тормозного оборудования.		2
	138	Приспособления для испытания тормозного вагона.		2
	139	Требования безопасности труда.		2
	Практическая работа		6	
	140	Испытание воздухопроводов, проверка соединительных рукавов.		
	141	Испытание электропневматического тормозного		
	142	оборудования.		
	143	Ревизия тормозного оборудования.		
	144	Ревизия тормозного оборудования.		
	145	Ревизия тормозного оборудования.		
Тема 3.12. Ремонт и испытание воздухораспределителей и других приборов автоматического тормоза	Содержание		6	
	146	Ремонт воздухораспределителей всех типов.		2
	147	Ремонт воздухораспределителей всех типов.		2
	148	Автоконтрольные пункты по ремонту тормозного оборудования.		
	149	Испытания и приемка воздухораспределителей и их отдельных составных частей и подкомплектов.		2
	150	Ремонт и испытание кранов машинистов всех типов.		2
	151	Транспортировка тормозных приборов и их хранение.		2
	Практическая работа		6	
	152	Ремонт воздухораспределителей.		
154				
155	Испытание и приемка воздухораспределителей			

	157				
Тема 3.13. Ремонт и испытание тормозной арматуры	Соержание		10		
	158	Ремонт и испытание кранов.		2	
	159	Ремонт всех типов клапанов и их испытание.		2	
	160	Устранение утечек в воздухопроводной магистрали.		2	
	161	Регулирование рычажной передачи. Выход штока и его допустимые размеры.		2	
	162	Технология обработки автотормозов вагонов в поездах или составах на ШИБ и ИИВ.		2	
	163	Проба автотормозов полная и сокращенная.		2	
	164	Ремонт и испытание соединительных рукавов и межвагонных соединений электропроводов. Электропневматического тормоза.		2	
	165	Устройство и принцип работы приспособлений для ремонта и испытаний тормозной арматуры.		2	
	166	Требования безопасности труда.		2	
	167	Испытание после сборки.		2	
	Практическая работа			7	
	168	Разборка, сборка испытание тормозной арматуры.			
	170				
	171	Устранение утечек в воздухопроводе.			
172	Ремонт клапанов и их испытание.				
173	Ремонт и испытание соединительных рукавов и межвагонных соединений электропроводов.				
174					
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативной документации. Работа с конспектом; повторная работа над учебным материалом (учебника, специальной технической литературы, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре.			87		
МДК 4.			180		

Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения			
Тема 2.37. Габарит	Содержание		5
	1	Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.	2
	2	Устройство пути требования к содержанию рельсовой колеи.	2
		Неисправности стрелочных переводов.	2
	3	Требования к размещению локомотивного и станционного хозяйства.	2
	4	Технологические «окна».	2
	5	Производство ремонта сооружений и устройства габарит.	2
	Практическая работа		1
	6	Определение ширины колеи при помощи шаблонов.	
	Лабораторная работа		4
	7	Построение схем стрелочных переводов их габаритных размеров, браковочных размеров.	
	8		
	9		
10			
Тема 2.38. Сигналы	Содержание		5
	11	Требования к установкам и видимости Показания входных и выходных светофоров.	2
	12		
	13	Пригласительный сигнал, условно-разрешающий сигнал, Локомотивный светофор.	2
	14	Заградительный, повторительный светофор. Виды переносных сигналов. Требования к ним.	2
	15		
	Лабораторная работа		4
	16	Классификация сигналов.	
	17		
	18		
19			
Практические занятия		6	
20	Выполнение, показаний сигналов входного светофора при приёме поезда на главный путь.		
21			

	22	Расчет, скоростей роспуска состава с сортировочной горки при различных показаниях светофоров.		
	23			
	24	Выполнение показаний входных и выходных светофоров		
	25			
Тема 2.39. Ограждение	Содержание		6	
	26	Ограждение мест препятствий на перегоне.		2
	27			
	28	Ограждение мест препятствий на станции.		2
	29			
	30	Ограждение подвижного состава на перегоне и станции.	2	
	31			
	Практические занятия		6	
	32	Порядок действий при обнаружении на перегоне препятствий и ограждение места препятствия.		
	33			
	34			
	35	Определение расстояния при ограждении мест препятствия.		
36				
37				
Лабораторная работа		2		
38	Ограждение мест препятствий на перегоне сигналами			
	39	остановки поезда		
Тема 2.40. Ручные сигналы	Содержание		10	
	40	Виды ручных сигналов.		2
		Требования к ручным сигналам.		2
	41	Сигнальные указатели.		2
	42	Путевые знаки.		2
	43	Постоянные и временные сигнальные знаки.		2
	44	Звуковые сигналы.		2
	45	Применение сигналов при движении поездов.		2
	46	Оповестительный сигнал.		2
	47	Сигналы тревоги.		2
	48	Требования к автоматической блокировке.		2
	49	Требования к централизации.		2

	Практические занятия	12	
	50 Описание схемы расстановки красных щитов при 51 ограждении мест препятствия. 52		
	53 Описание ручных сигналов при маневрах. 54 55		
	56 Применение ручных сигналов при опробовании тормозов. 57 58		
	59 Применение сигнальных указателей при маневровой 60 работе. 61		
Тема 2.41. Обозначение поездов	Содержание	4	
	62 Обозначение головы и хвоста поездов, одиночно 63 следующих подталкивающих локомотивов.		2
	64 Обозначение грузовых поездов при разрыве на перегоне 65 вагонам вперёд		2
	Практические занятия	8	
	66 Описание схемы движения подвижных единиц по 67 правильному и неправильному пути. 68		
	69 Описание знаков при обозначении подвижных единиц в 70 ночное время. 71		
	72 Составление схем расположения сигналов на станции. 73		
	Лабораторная работа	2	
	74 Применение звуковых сигналов. 75		
	Тема 2.42. Стрелочные переводы	Содержание	4
76 Устройство пути требования к содержанию рельсовой 77 колеи.			2
78 Неисправности стрелочных переводов.			2

	79			
	Практическая работа		4	
	80	Определение ширины колеи.		
	81			
	82			
	83			
	Лабораторная работа		3	
	84	Требования предъявляемые к стрелочным переводам.		
	85			
	86			
Тема 2.43. Колесные пары автосцепки	Содержание		4	
	87	Требования к колёсной паре.		2
	88	Неисправности колёсных пар. Требования к колёсной паре		2
	89	Требования к тормозному оборудованию.		2
	90	Требования к автосцепки.		2
	Практическое занятие		4	
	91	Определение неисправностей колесной пары при помощи абсолютного шаблона.		
	92			
93				
94				
Тема 2.44. Движение поездов	Содержание		10	
	95	Требования к ГДП.		2
	96	Раздельные пункты ТРА станции.		2
	97	Скорости при маневрах.		2
	98	Закрепление вагонов.		2
	99	Понятие о поезде. Требования к формированию поездов		2
				2
	100	Снаряжение поездов.		2
	101	Постановка вагонов в поезда.		2
	102	Руководство движением поездов.		2
	103	Обязанности локомотивной бригады.		2
	104	Прием и отправление поездов при нормальных условиях, при неисправностях устройств СЦБ.		2
	Практическое занятие		4	

	105 106 107 108	Описание комплектующих автоматики-СЦБ.		
Тема 2.45. Маневровая работа	Содержание		12	
	109	Движения поездов при полуавтоблокировке. Движение поездов при диспетчерской централизации.		2
	110	Движение поездов при телефонных средствах связи.		2
	111	Работа поездного диспетчера.		2
	112	Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи.		2
	113	Движение восстановленных и пожарных поездов.		2
	114	Движение вспомогательных локомотивов и хозяйственных поездов.		2
	115	Движение поездов с разграничением времени.		2
	116	Виды предупреждений. Заполнение граф.		2
	117	Порядок движения поездов, дрезин		2
	118	Порядок вождения поездов машинистом локомотива		2
	119	Перевозка разрядных грузов, перевозка опасных грузов.		2
	120	Крушения, аварии.		2
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение нормативной документации. Работа с конспектом; повторная работа над учебным материалом (учебника, специальной технической литературы, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре.			60	
Производственная практика Виды работ: – Точное выполнение правил обслуживания электрического оборудования. – Осмотр подвижного состава во время приемки. – Подготовка электроподвижного состава к работе.			324	

– Экипировка и выполнение служебного ремонта. – Прием и сдача локомотивов в депо или на станционных путях. – Проверка выполнения записей о ремонте по книге и журналу технического состояния.		
Всего	2280	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов безопасности жизнедеятельности и охраны труда, конструкции подвижного состава, технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения, общего курса железных дорог; мастерских слесарные, электросварочные, электромонтажные, механообрабатывающие; лабораторий электрических машин и преобразователей подвижного состава, электрических аппаратов и цепей подвижного состава, автоматических тормозов подвижного состава, технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Конструкции подвижного состава:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технической эксплуатации железных дорог и безопасности движения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Общего курса железных дорог:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; мультимедиапроектор или интерактивная доска.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;

- рабочее место мастера производственного обучения;
- станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;
- комплект слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- набор разметочных инструментов;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Электросварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- вытяжная вентиляция;
- дополнительное освещение каждого рабочего места;
- комплект специальных инструментов.

Электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- комплект электромонтажных инструментов;
- комплект специального инструмента;
- набор измерительных приборов;
- комплект расходных материалов (изолента, припой, флюс, метизы и т.д.);
- набор проводниковых и установочных изделий;
- комплект коммутационных аппаратов;
- заготовки для выполнения электромонтажных работ;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по технике безопасности.

Механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место мастера производственного обучения;
- станки для обработки металлов;
- грузоподъемные механизмы, кантователи;
- комплект специальных инструментов.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится рассредоточено.

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

Лаборатория электрических машин и преобразователей подвижного состава

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;

- комплект учебно-методической документации;
- аппараты и узлы локомотивов.

Лаборатория электрических аппаратов и цепей подвижного состава

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- аппараты и узлы локомотивов.

Лаборатория автоматических тормозов подвижного состава
посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- макеты тормозного оборудования;
- лабораторные стенды для изучения устройства и работы тормозного оборудования;

- компьютерный тренажерный комплекс машиниста электровоза ВЛ85;

Лаборатория технического обслуживания и ремонта подвижного состава

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической документации;
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- аппараты и узлы локомотивов.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Компьютерные программы симуляторы, тестовые программы по разделам модуля

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Петропавлов Ю.П. Технология ремонта электроподвижного состава: Учебник для техникумов и колледжей железнодорожного транспорта – М.: Маршрут, 2010.

2. Грищенко А.В. , Стрекопытов В.В. Электрические машины и преобразователи подвижного состава: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2010.

3. Киселёв В.И., Четвергов В.А., Данковец В.Т. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Маршрут, 2014

4. А.В.Грищенко, В.В. Стрекопытов, И.А. Ролле «Устройство и ремонт электровозов и поездов» Издательский центр «Академия» 2010г.

5. Потанин А.А. Управление и техническое обслуживание электропоездов переменного тока: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Маршрут, 2010.

Дополнительные источники:

1. Гут В.А. Преобразовательные устройства электропоездов переменного тока, Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования – М.: Маршрут, 2009.

2. Афонин Г.С. Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава: учебник для нач. проф. образования – М.: издательский центр «Академия», 2008.

3. Электровоз ВЛ-85 ,Руководство по эксплуатации.

4. Стрекопытов В.В. Электрические передачи локомотивов: Учебник для студентов учреждений высшего проф. образования – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

5. А.В Кузин, М.А. Жаворонков «Микропроцессорная техника» Учебник . Академия 2004г.

6. Б.В.Шандрин, А.А.Шапарин, А.Д.Чудаков Автоматизация производства (металлообработка) Учебник для нач. проф. образования ; Изд. Центр Академия 2013

7. В.Н. Понтелеев, В.М. Прошин «Основы автоматизации производства» Учебник для нач. проф. образования ; Изд. Центр Академия 2013

8. Б.Г.Южаков «Электрический привод и преобразователи подвижного состава». Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта. ГОУ 2007г.

Интернет ресурсы:

1. <http://www.poezdvl.com> Электронный ресурс об электровозах серии ВЛ.

2. <http://metallhandling.ru> Слесарные работы.

3. <http://doc.rzd.ru> Нормативно-справочные документы, приказы и распоряжения ОАО «РЖД», приказы и распоряжения Минобрнауки РФ

4. <http://learningling.ru> Образовательные подразделения ОАО «РЖД»

5. <http://transinfo.ru> Нормативно-техническая литература

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится на предприятиях железнодорожного транспорта, должна обеспечивать практическое ознакомление обучающихся с эксплуатацией и техническим обслуживанием подвижного состава, а также спецификой получаемой специальности. Учебные занятия проводятся в оборудованных помещениях. Дисциплины и модули, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля: Инженерная графика, Техническая механика, Электротехника,

Электроника и микропроцессорная техника, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, Железные дороги, Охрана труда, Безопасность жизнедеятельности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): реализация основной профессиональной образовательной программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.	<ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатация подвижного состава железных дорог в соответствии с правилами РЖД, – выполнение основных видов работ по эксплуатации 	оценка за выполнение практических занятий, зачеты по защите производственной практики
Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> – Определение конструктивных особенностей узлов и деталей подвижного состава; – обнаружение неисправностей оборудования подвижного состава - регулировка и испытание оборудования подвижного состава; – определение соответствия технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов; 	оценка за выполнение практических занятий, зачеты по защите производственной практики
Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.	<ul style="list-style-type: none"> – Управление системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями; 	оценка за выполнение практических занятий, зачеты по защите производственной практики

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	- определение функции профессиональной	интерпретация результатов

ней устойчивый интерес.	<p>деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение способов профессиональной деятельности - определение условий профессиональной деятельности - аргументированное и доказательное представление своей точки зрения относительно значимости профессии - проявление активности при овладении профессии 	наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - постановка задач исходя из цели - ранжирование способов деятельности - выбор средств, адекватных целям и задачам деятельности - осуществление деятельности в соответствии с задачами 	наблюдение и оценка деятельности с применением различных методик
Принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - определение способов деятельности - выбор средств деятельности - осуществление контроля, оценки и коррекции собственной деятельности по процессу и результатам - выполнение процесса в полном объеме в соответствии с требованиями 	наблюдение и оценка деятельности с применением различных методик
Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор источников информации для выполнения профессиональных задач - пользование Интернет-ресурсами, каталогами - анализ информации с точки зрения применимости к профессиональной деятельности - выделение главного - представление информации в доступном для других виде 	наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях, в процессе практики
Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - решение нетиповых профессиональных задач с привлечением самостоятельно найденной информации; - оформление результатов самостоятельной работы с использованием ИКТ 	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

		программы
Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в процессе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; - участие в планировании организации групповой работы 	интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - постановка задач исходя из цели - ранжирование способов деятельности - выбор средств, адекватных целям и задачам деятельности - осуществление деятельности в соответствии с задачами 	наблюдение и оценка деятельности с применением различных методик
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - определение способов деятельности - выбор средств деятельности - осуществление контроля, оценки и коррекции собственной деятельности по процессу и результатам - выполнение процесса в полном объеме в соответствии с требованиями 	наблюдение и оценка деятельности с применением различных методик
Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - определение способов деятельности - выбор средств деятельности - осуществление контроля, оценки и коррекции собственной деятельности по процессу и результатам - выполнение процесса в полном объеме в соответствии с требованиями 	наблюдение и оценка деятельности с применением различных методик