

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

Отделение среднего профессионального образования  
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
(протокол от «30» ноября 2022 г. № 13)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ  
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Специальность среднего профессионального образования  
**35.02.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ  
КОМПЛЕКСЕ (АПК)**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

г. Арзамас  
2023 год начала подготовки

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Авторы: преподаватель \_\_\_\_\_ А.И. Гусева

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальностей 13.02.03, 35.02.08 от «03» ноября 2022 года протокол № 3.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ А.И. Гусева

**Программа согласована:**

Начальник управления Арзамасского  
ЛПУМГ – филиала ООО «Газпром трансгаз  
Нижний Новгород»

\_\_\_\_\_ Ларин Е.П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
М.П.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>22</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>24</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности: выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующие ему общие и дополнительные профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень дополнительных профессиональных компетенций:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ДПК.4.1	Выполнять монтаж, ремонт, наладку, измерение параметров и техническое обслуживание электрооборудования (в т.ч. электроустановок специального назначения)

В результате освоения профессии рабочих Электромонтер по обслуживанию электроустановок, обучающемуся присваивается квалификация: Электромонтер по обслуживанию электроустановок 3-го разряда, в соответствии с единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск №58, раздел: Работы и профессии рабочих связи, утв. постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 27 апреля 1984 г.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессии рабочих Электромонтер по обслуживанию электроустановок должен:

знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– о типичных дефектах и неисправностях при выполнении ремонтных работ;</li> <li>– о порядке организации безопасного ведения работ в электроустановках;</li> <li>– о порядке опробования отремонтированного оборудования и сдачи его эксплуатационному персоналу</li> <li>– правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей;</li> <li>– требования безопасности при замене ламп, чистке арматуры светильников;</li> <li>– требования к установке электрооборудования с нормально искрящимися открытыми частями;</li> <li>– как определяется объем работ, необходимый для проведения обслуживания, наладки и ремонта оборудования;</li> <li>– как определяется количество расходных запасных частей, материалов;</li> </ul>
--------	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение, конструкцию, технические параметры и принцип работы электрооборудования;</li> <li>– основные виды неисправностей электрооборудования;</li> <li>– методы и средства, применяемые при диагностировании;</li> <li>– безопасные методы работ на электрооборудовании;</li> <li>– средства, приспособления для монтажа и демонтажа электрооборудования;</li> <li>– сроки испытаний защитных средств и приспособлений;</li> <li>– способы определения работоспособности и ремонтпригодности оборудования, выведенного из работы;</li> <li>– причины возникновения и способы устранения опасности для персонала, выполняющего монтажные и ремонтные работы.</li> </ul>
уметь:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– производить монтаж, ремонт, наладку электроустановок, электрооборудования, агрегатов и машин, в т.ч. высоковольтных электрических машин и электроаппаратов различных типов и систем напряжения до и выше 1000 В, самопишущих электронных приборов, кабельных сетей напряжением до 35 кВ, с монтированием вводных устройств и соединительных муфт;</li> <li>– производить ремонт, чистку электрооборудования, осмотр и замену деталей, проверять наличие смазки в подшипниках электродвигателей, производить проверку изоляции электрооборудования.</li> <li>– обслуживаются осветительные установки, аварийное освещение.</li> <li>– выполнять чтение технической документации, чертежей и схем прокладки кабелей.</li> <li>– выполнять прокладку и монтаж кабельных линий одним из способов (в траншеях, туннелях, коллекторах, каналах, по стенам здания) в соответствии с правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.</li> <li>– выполнять прокладку и монтаж высоковольтных линий в соответствии с правилами безопасной эксплуатации электроустановок потребителей.</li> <li>– Выполнять обслуживание электроустановок, размещаемых в пожароопасных зонах внутри и вне помещений.</li> <li>– выполнять осмотр, проверять работоспособность, определять повреждения и оценивать техническое состояние электрооборудования;</li> <li>– проверять исправность измерительных приборов, приспособлений и средств для измерений;</li> <li>– обеспечивать бесперебойную работу электрооборудования сельскохозяйственного производства;</li> <li>– пользоваться электроизмерительными клещами, измерительными штангами и измерительными приборами</li> <li>– выполнять работы по монтажу и демонтажу электрооборудования;</li> <li>– проводить измерения и испытания электрооборудования и оценивать его состояние по результатам оценок;</li> <li>– проводить наладку электрооборудования;</li> <li>– применять методы устранения дефектов оборудования;</li> <li>– проводить ремонты оборудования по типовой номенклатуре;</li> <li>– проводить послеремонтные испытания;</li> </ul>

	– выполнять сложные чертежи, схемы и эскизы, связанные с монтажом оборудования.
иметь практический опыт:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проверки работоспособности, определения повреждений, оценивания технического состояния электрооборудования;</li> <li>– выполнения монтажа, ремонта, наладки и технического обслуживания электрооборудования</li> <li>– выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования;</li> <li>– наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий;</li> <li>– проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;</li> <li>– сборки по схемам узлов и механизмов электрооборудования.</li> </ul>

**1.2. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**  
всего 314 час, в том числе в форме практической подготовки – 202 час.

из них:

на освоение МДК – 186 час.;

самостоятельной работы обучающегося – 2 час;

учебной (производственной) практики – 108 час.;

консультации – 2 час.;

промежуточная аттестация (экзамен по модулю) – 18 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час						Самостоятельная работа
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						
				Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика			
				всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект) часов	Учебная часов	Производственная, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
ДПК 4.1 ОК.01, ОК.02 ОК.09	МДК.04.01. Освоение профессии рабочих Электромонтер по обслуживанию	186	98	184	98				2	

	электроустановок								
<i>ДПК 4.1 ОК.01, ОК.02 ОК.09</i>	<b>УП.04.01</b> Учебная практика	<b>36</b>	36				36		
<i>ДПК 4.1 ОК.01, ОК.02 ОК.09</i>	<b>ПП.04.01</b> Производственная практика	<b>72</b>	68					4	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>							
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>314</b>	<b>202</b>	<b>184</b>	<b>98</b>			<b>4</b>	<b>2</b>

## 2.2 Тематический план и 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 работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовк и
<b>ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ (3 СЕМЕСТР)</b>		
Тема 1.1. Изучение определений и классификаций измерительных приборов. Методы и средства измерений. Погрешность измерений	<b>Содержание учебного материала</b> Основные метрологические понятия определения, общие сведения об измерениях. Производные единицы электрических и магнитных величин. Приставки к единицам измерений. Погрешности измерений. Виды погрешностей. Расчет абсолютной и относительной погрешности.	2
Тема 1.2. Изучение классификации групп измерительных приборов (ИП). Условные графические обозначения.	<b>Содержание учебного материала</b> Условные и графические обозначения электро–радио и электронных измерительных приборов. Основные нормативные требования к приборам. Проверка приборов на соответствие стандартов: государственных обязательных, периодических. Основные погрешности средств измерений.	2
Тема 1.3. Измерение основных характеристик	<b>Содержание учебного материала</b> Основные механические требования к электроизмерительным приборам. Основные требования к классу мощности приборов, электрической прочности и сопротивления изоляции, измерении	2



измерительных приборов. Паспортные погрешности приборов.	показаний приборов от различных внешних факторов (наклона прибора.температуры, магнитных и электрических полей)	
Тема 1.4. Изучение электромеханических приборов электромагнитной системы (ЭМС)	<b>Содержание учебного материала</b> Основные составные части и узлы измерительных механизмов, общие детали. Устройство катушек и ферромагнитных сердечников. Устройство спиральных пружин для создания противодействующего момента. Воздушные и магнитные успокоители. Применение приборов электромагнитной системы для изменения параметров. Эл.сети.	2
Тема 1.5 Изучение приборов магнитоэлектрической системы (МЭС)	<b>Содержание учебного материала</b> Изучить основные конструктивные части измерительного прибора, их взаимосвязь: магнитной системы, магнитопровода, полюсных накладок, противодействующих пружин, корректора. Конструкции магнитных цепей. Достоинства и недостатки приборов МЭС.	2
Тема 1.6 Изучение электродинамической системы (ЭДС), ферродинамической системы (ФРДС)	<b>Содержание учебного материала</b> Основные составные части и узлы конструкции приборов ЭДС. Устройство неподвижной и подвижной системы. Крепление катушки к оси. Выполнение выводов и соединение со спиральными пружинами. Назначение магнитоиндукционного успокоителя. Особенности включения катушек для измерения напряжения и мощности Эл.тока.	2
Тема 1.7 Приборы измерения тока. Расширение пределов измерений. Требования к амперметрам.	<b>Содержание учебного материала</b> Измерения тока, методы измерений. Изучение способов и методов расширения пределов измерений. Расчёт шунтов. Схемы соединения измерительных механизмов с шунтом. Наружные колиброванные шунты. Технические характеристики, конструкции. Технические требования к амперметрам. Типы амперметров измерения тока промышленной частоты. Исследование методов измерения напряжения, фазы, мощности постоянного и переменного тока. Практические схемы включения приборов. Технические характеристики приборов и основное требование к ним. Расширение пределом измерений вольтметра. Расчет добавочных сопротивлений и делителей напряжения. Приборы для проверки технического ваттметра. Конструкции электромеханических фазометров.	2

	<p>Исследование назначения и конструкции многопредельных измерительных приборов. Приборы промышленного изготовления Ц 435, Ц 4312, Ц 4315. Технические характеристики. Расчет многопредельного резистивного делителя напряжения. Конденсаторные делители напряжения. Технические характеристики делителя ДН–106.</p> <p>Изучение методов расчета трансформаторов тока и напряжения. Расчет действительного коэффициента трансформации в зависимости от режима работы, относительную погрешность. Построение графиков зависимости трансформаторов ТТ и ТН от величины сопротивления вторичной цепи ,от величины тока и напряжения первичной цепи.</p>	
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 1 Комбинированные многопредельные измерительные приборы. Расчет многопредельных делителей.	2/2
	Практическое занятие №2 Расчет и выбор трансформаторов тока (ТТ) и напряжения (ТН)	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №1 Приборы измерения напряжения, фазы, мощности.	2/2
<p>Тема 1.8.</p> <p>Изучение приборов измерения сопротивлений, емкости, индуктивности</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Изучение методов измерения сопротивлений: метод – амперметра; вольтметра – амперметра , метод непосредственного отчета. Мостовой метод измерения сопротивлений. Измерение емкостей и индуктивностей косвенным методом и методом сравнения. Конструкции и технические характеристики приборов измерения R, C, L: Е6–10, Е7–12, Е7–4, В7–15. Подготовка приборов к работе и алгоритм проведения измерений.</p>	2
<p>Тема 1.9.</p> <p>Изучение приборов выпрямительной системы измерения тока и напряжения</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Изучение измерительных приборов: принцип соединения электромагнитного индикатора и выпрямительного полупроводникового диода. Выбор диодов по дополнительным температурным погрешностям. Схемы соединения: одно – двухполупериодные, с удвоением напряжения. Приборы на основе выпрямительных вольтметров и амперметров.</p>	2
<p>Тема 1.10.</p> <p>Приборы измерения параметров цепей мостовым методом.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Изучение конструкции. Составляющих узлов и измерительных мостов. Мосты постоянного и переменного токов. Анализ электрических схем построения. Условия равновесия моста. Анализ технической документации на приборы Р35, Р329, Е7–4. Подготовка приборов к работе ,порядок</p>	2

	<p>измерений. Техника безопасности при проведении работ.</p> <p>Исследование аналоговых измерительных приборов в зависимости от назначения. Основные конструкции и составные узлы приборов. Анализ электрических схем построения. Изучение механической документации, формуляров на приборы измерения U, R, Φ, f. Подготовка приборов для необходимых видов измерений. Техника безопасности при работе с приборами</p> <p>Исследование основных принципов построения цифровых измерительных приборов. Методы преобразования непрерывной величины в дискретную. Электронные омметры , вольтметры, комбинированные приборы. Изучение технической документации. Подготовка приборов к работе для измерения.</p> <p>Изучение структуры электронно – лучевого осциллографа, принцип работы узлов. конструкцию электронно – лучевой трубки. режимы работы: линейной, автоколебательный, ждущий. каналы развертки усиления. способы измерений напряжения, амплитуды , частоты. техника безопасности при измерениях.</p>	
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №2 Изучение аналоговых электронных приборов (АЭИП) измерения R, C, L, Φ	2/2
	Лабораторное занятие №3 Изучение принципа работы, классификаций цифровых электронных измерительных приборов (ЦЭИП)	2/2
	Лабораторное занятие №4 Изучение устройства, способов измерений с помощью электронных осциллографов	2/2
<b>Всего</b>		<b>32</b>
<p align="center"><b>ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ</b> <b>(4 СЕМЕСТР)</b></p>		

Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной безопасности. Общие сведения об организации рабочего места, хранении и эксплуатации инструментов	<b>Содержание учебного материала</b> Вводный инструктаж. Инструктаж по безопасности труда, пожарной безопасности, его оформление в журнале. Общие сведения об организации рабочего места. Инструмент и приспособления для электромонтажных работ. Уход за ними и хранение.	2
Оказание первой доврачебной помощи при поражении электрическим током	<b>Содержание учебного материала</b> Оказание доврачебной помощи при поражении электрическим током.	2
<b>Тема 1.</b> Краткие сведения о материалах и изделиях, применяемых при электромонтажных работах	<b>Содержание учебного материала</b> Электрические кабели, провода, шнуры: их марки, конструкции и сечения. Электроизоляционные материалы. Изделия и детали для прокладки проводов и кабелей. Монтажные профили и полосы из перфорированной стали. Наконечники и гильзы	2
<b>Тема 2.</b> Основные виды инструментов, применяемых при электромонтажных работах	<b>Содержание учебного материала</b> Механизмы и инструменты для пробивных и крепежных работ. Инструменты и приспособления для соединения и оконцовки жил проводов и кабелей. Инструменты для сварочных работ.	2
<b>Тема 3. Монтаж внутренних электропроводок</b>		
Тема 3.1. Классификация внутренних электропроводок	<b>Содержание учебного материала</b> Основные виды осветительных электропроводок Марки проводов для открытых и скрытых электропроводок.	2
Тема 3.2. Правила и способы монтажа	<b>Содержание учебного материала</b> Организация монтажа электропроводок.	2

внутренних электропроводок осветительной сети. Порядок маркировки жил проводов и кабелей	Разметка трасс и мест установки крепежных деталей. Пробивные работы при установке крепежных изделий. Крепежные работы. Маркировка жил проводов и кабелей.	
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 1 Монтаж электропроводки в трубах.	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие № 1 Монтаж тросовых электропроводок	2/2
	Лабораторное занятие № 2 Монтаж внутренней проводки в кабель–каналах	2/2
	Лабораторное занятие № 3 Разделка проводов и кабелей	2/2
	Лабораторное занятие № 4 Соединение и оконцовка проводов и кабелей.	2/2
	Лабораторное занятие № 5 Испытания внутренних проводок.	2/2
<b>Тема 4.Монтаж электротехнологических установок.</b>		
Тема 4.1. Осветительные электроустановки и электроустановочные изделия	<b>Содержание учебного материала</b> Основные требования к освещению. Виды освещения. Технические характеристики ЛН; Устройство, принцип работы люминесцентных ламп, их характеристики. Основные требования к зарядке светильников с люминесцентными лампами и лампами накаливания. Устройства для присоединения осветительных электроустановок.	2
Тема 4.2. Монтаж светильников и приборов	<b>Содержание учебного материала</b> Основные типы светильников с ЛН и ЛЛ. Требования к зарядке светильников. Разметка мест установки светильников. Способы установки светильников. Особенности монтажа светильников в помещениях со взрыво – и пожароопасными зонами. Особенности монтажа светильников с люминесцентными лампами.	2
Тема 4.3.	<b>Содержание учебного материала</b>	2

Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков. Монтаж РУ.	Основные требования к установке выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков и счетчиков при открытой и скрытой проводках. Назначение РУ в осветительных сетях. Монтаж распределительных устройств	
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 2 Зануление и заземление осветительных установок.	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие № 6. Сборка и монтаж одноламповых схем включения светильников с ЛН с одним выключателем.	2/2
	Лабораторное занятие № 7. Сборка и монтаж многоламповых схем включения светильников с двумя выключателями.	2/2
	Лабораторное занятие № 8 Сборка и монтаж схемы управления осветительными установками с двух мест.	2/2
	Лабораторное занятие № 9 Сборка и монтаж стартерных и бесстартерных схем включения светильников с люминесцентными лампами	2/2
<b>Тема 5. Монтаж электродвигателей.</b>		
Тема 5.1. Требования к монтажу АД. Правила безопасности труда при выполнении электромонтажных работ	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство, принцип действия АД. Подготовка к монтажу АД.. Последовательность работ по монтажу электродвигателей Материалы, инструмент и приспособления для монтажных работ.	2
Тема 5.2. Техническая характеристика АД. Ревизия электродвигателей.	<b>Содержание учебного материала</b> Техническая характеристика электродвигателей. Подготовка двигателей к работе Приемосдаточные испытания АД. Нормы испытаний электродвигателей.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 3 Выбор пускозащитной аппаратуры АД.	2/2

	Практическое занятие № 4 Составление монтажной схемы управления АД согласно выбранной пускозащитной аппаратуры.	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие № 10 Установка электродвигателей.	2/2
	Лабораторное занятие № 11 Монтаж и наладка схемы управления АД.	2/2
<b>Тема 6. Монтаж схем автоматического управления технологическими процессами.</b>		
Тема 6.1. Требования к монтажу пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры и РУ напряжением до 1000В.	<b>Содержание учебного материала</b> Устройство, назначение аппаратов неавтоматического и автоматического управления АД. Исполнение аппаратов защиты и управления. Марки и условия выбора. Требования к монтажу пусковой, защитной, регулирующей аппаратуры. Основные требования к монтажу РУ.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №12 Монтаж и наладка схемы управления АД при помощи реверсивного магнитного пускателя.	2/2
	Лабораторное занятие № 13 Монтаж и наладка схемы управления двигателем в функции пути.	2/2
	Лабораторное занятие № 14 Монтаж и наладка схемы прямого пуска электродвигателя с помощью нереверсивного магнитного пускателя управлением с двух мест.	2/2
	Лабораторное занятие № 15 Монтаж и наладка схемы управления двигателями в функции времени с применением реле по заданной программе.	2/2
	Лабораторное занятие № 16 Монтаж панелей управления и щитов управления технологическими процессами	2/2
<b>Тема 7. Монтаж воздушных и кабельных линий.</b>		
Тема 7.1. Требования к монтажу ВЛ и КЛ.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения о воздушных линиях и кабельных линиях. Конструктивное исполнение ВЛ. Марки силовых кабелей, их исполнение. Основные требования к монтажу ВЛ и КЛ	2

	Техника безопасности при монтажных работах..	
Тема 7.2. Монтаж ЛЭП.	<b>Содержание учебного материала</b> Монтаж воздушных ЛЭП: разбивка трассы; сборка опор; подъем и установка опор. Монтаж проводов и тросов.	2
Тема 7.3. Монтаж кабельных линий	<b>Содержание учебного материала</b> Прокладка кабельной линии в траншее: рытье траншеи; укладка кабелей в траншее; соединение жил кабелей; монтаж соединительной кабельной муфты. Концевые заделки кабелей.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 5 Вводы линий электропередачи до 1000В в здания	2/2
	Практическое занятие № 6 Заземление ВЛ.	2/2
	Практическое занятие № 7 Соединение жил кабелей, монтаж соединительной кабельной муфты.	2/2
	Практическое занятие № 8 Концевые заделки кабелей	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие № 17 Соединение и ремонт проводов ВЛ	2/2
	Лабораторное занятие № 18 Крепление проводов ВЛ.	2/2
<b>Тема 8.</b> Монтаж сетей заземления и заземляющих устройств.		
Тема 8.1 Заземление и заземляющие устройства.	<b>Содержание учебного материала</b> Общие сведения. Заземление нейтрали. Наружный контур заземления и его монтаж Монтаж внутренней заземляющей сети.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 9 Монтаж заземляющих устройств	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие № 19 Измерение сопротивлений заземляющих устройств.	2/2
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>2</b>



<b>Всего</b>		<b>90</b>
<b>РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (5 СЕМЕСТР)</b>		
<b>Раздел 1. Организация и механизация ремонтных работ</b>		
Тема 1.1. Централизация ремонта и средства механизации	<b>Содержание учебного материала</b> Централизация ремонта и средства механизации.	2
Тема 1.2. Такелажное оборудование и механизмы	<b>Содержание учебного материала</b> Такелажное оборудование и механизмы; тали; домкраты; блоки; полиспасты; оборудование механизации и т.д.	2
<b>Раздел 2. Ремонт и испытания оборудования и аппаратуры</b>		
Тема 2.1. Классификация и объём ремонтных работ	<b>Содержание учебного материала</b> Классификации ремонтов и сроки их проведения. Объёмы ремонтных работ.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие №1. Приёмка и ввод в эксплуатацию новых РП и ТП	2/2
	Практическое занятие №2. Осмотры аппаратуры и оборудования.	2/2
<b>Тема 2.2. Ремонт воздушных и кабельных линий.</b>		
Тема 2.2.1 Обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий.	<b>Содержание учебного материала</b> Обслуживание и ремонт воздушных и кабельных линий. Определение мест повреждений кабельных линий.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №1. Замена изоляторов	2/2
	Лабораторное занятие №2. Ремонт концевых муфт кабеля	2/2
<b>Тема 2.3. Ремонт распределительных устройств выше 1000В.</b>		
Тема 2.3.1. Сроки проведения и определение	<b>Содержание учебного материала</b> Сроки проведения и определение объёмов ремонта распределительных устройств. Неисправности	2

объёмов ремонта распределительных устройств.	аппаратуры и их устранение.	
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №3. Ремонт изоляторов и токоведущих частей разъединителя.	2/2
	Лабораторное занятие №4. Проверка контактных соединений шин	2/2
Тема 2.3.2. Испытания оборудования после ремонта.	<b>Содержание учебного материала</b> Испытания оборудования после ремонта Методы испытаний изоляции элементов РУ, измерения постоянному току контактов, испытания повышенным напряжением.	2
Тема 2.4. Ремонт внутренних электропроводок и электроустановок специального назначения.		
Тема 2.4.1. Ремонт внутренних проводок.	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт тросовых и струнных проводок. Ремонт проводок проложенных в стальных трубах. Ремонт скрытой проводки.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №5. Ремонт внутренних электропроводок и их испытания.	2/2
Тема 2.5. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры и распределительных устройств напряжением до 1000В.		
Тема 2.5.1. Повреждения и ремонт пусковой защитной аппаратуры до 1000В.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды повреждений. Ремонт рубильников и переключателей. Ремонт пакетных выключателей. Ремонт контакторов и магнитных пускателей. Ремонт катушек пускателей.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №6. Ремонт пусковой и защитной аппаратуры до 1000В.	2/2
Тема 2.5.2 Ремонт и испытания аппаратуры РУ до 1000В.	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт и испытания аппаратуры РУ до 1000В.	2
Тема 2.5.3 Ремонт станций управления.	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт станций управления. Ремонт элементов и замена вышедшего из строя оборудования станций управления. Настройка станций управления после ремонта.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №7. Ремонт РУ до 1000В.	2/2

<b>Тема 2.6. Ремонт силовых трансформаторов.</b>		
Тема 2.6.1. Разборка трансформатора.	<b>Содержание учебного материала</b> Последовательность разборки. Дефектация трансформатора. Последовательность сборки трансформатора.	2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №8. Ремонт силовых трансформаторов	2/2
Тема 2.6.2. Ремонт магнитопровода и обмоток трансформатора	<b>Содержание учебного материала</b> Ремонт магнитопровода и обмоток трансформатора	2
Тема 2.7. Ремонт средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.		
Тема 2.7.1. Неисправности элементов средств автоматизации и способы их обнаружения.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды неисправностей в системе САУ(реле ,датчики, полупроводники, логические элементы).	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие №3. Расчёт контуров заземляющих устройств.	2/2
	<b>Лабораторные занятия</b>	
	Лабораторное занятие №9.Ремонт различных типов реле.	2/2
	Лабораторное занятие №10. Ремонт датчиков автоматизированных систем.	2/2
Тема 2.8. Ремонт электродвигателей.		
Тема 2.8.1. Виды ремонтов и разборка электродвигателя.	<b>Содержание учебного материала</b> Виды ремонтов электродвигателей. Сроки проведения ремонтов электродвигателей. Технология разборки электродвигателя и выявление неисправности.	2
Тема 2.8.2. Удаление повреждённых обмоток и ремонт электромеханической части электродвигателей.	<b>Содержание учебного материала</b> Удаление повреждённых обмоток и ремонт электромеханической части электродвигателей. Намотка новых обмоток.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие № 4. Расчёт обмоток электрического двигателя.	2/2
Тема 2.11. Краткие сведения о материалах применяемых	<b>Содержание учебного материала</b> Краткие сведения о материалах применяемых при ремонтах.	2

при ремонтах		
<b>Раздел 3. Безопасность труда и противопожарные мероприятия</b>		
Тема 3.1. Задачи безопасности труда	<b>Содержание учебного материала</b> Обеспечение безопасных условий труда и производственного травматизма. Оформление наряда–допуска на работу в электроустановках. ПТБ при работе с действующим электрооборудованием.	2
	<b>Практические занятия</b>	
	Практическое занятие №5. Меры защиты от поражения электрическим током	2/2
<b>Итого</b>		<b>64</b>
<b>УП.04.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>Виды работ:</b> Вводное занятие (слесарная обработка материалов) Правка, гибка. Рубка, резка металла. Опиливание и распиливание Сверление, зенкование, зенкерование, развертывание. Клепка. Шабрение. Притирка. Ручная обработка древесины и других не металлических материалов.	36/36
<b>ПП.04.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</b>	<b>Виды работ:</b> Вводный инструктаж. Организация работ при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования. ТО и ремонт магнитных пускателей. Наладка , регулировка, испытания. ТО и ремонт автоматических выключателей, тепловых реле. Наладка, регулировка, испытания. ТО и ремонт воздушных линий напряжением до 1000В. ТО и ремонт кабельных линий. Объем, сроки и способы проведения ТО и ремонта АД. Определение неисправностей АД. Составление дефектной ведомости. ТО и ремонт АД. Испытания АД после ремонта, их наладка и регулировка. Определение неисправностей средств автоматизации и измерительных приборов. Настройка, послеремонтные испытания средств автоматизации и измерительных приборов. Техническое обслуживание и ремонт проводок осветительной сети.	72/68

	Проверка и испытание проводок после текущего ремонта. Монтаж, диагностика и ремонт измерительных трансформаторов. Диагностирование и снятие характеристик реле. Источники питания и стабилизаторы систем автоматики. Монтаж и испытания заземляющих устройств. Наладка предупредительно –сигнальной аппаратуры. Изучение инструмента для выполнения работ в действующих установках под напряжением до 1000В.	
<b>Консультации</b>		<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>18</b>
<b>Всего</b>		<b>314</b>

Практические и лабораторные занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает:

- на лабораторных занятиях – экспериментальную проверку формул, методик расчета, установление и подтверждение закономерностей, ознакомление с методиками проведения экспериментов, установления свойств веществ, их качественных и количественных характеристик, наблюдение и развитие явлений, процессов и т.д.;

- на практических занятиях – решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных ситуаций, решение ситуационных производственных задач и т.д.), выполнение вычислений, расчетов, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На проведение практических и лабораторных занятий в форме практической подготовки отводится 98 часов (не менее 10% времени и не более часов, на практическое и лабораторное занятия по дисциплине).

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических умений/навыков: проверки работоспособности, определения повреждений, оценивания технического состояния электрооборудования; выполнения монтажа, ремонта, наладки и технического обслуживания электрооборудования; выполнения работ по монтажу и демонтажу электрооборудования; наладки электрооборудования сельскохозяйственных предприятий; проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования; сборки по схемам узлов и механизмов электрооборудования.

- профессиональных компетенций: ДПК.4.1 Выполнять монтаж, ремонт, наладку, измерение параметров и техническое обслуживание электрооборудования (в т.ч. электроустановок специального назначения).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и лаборатория, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Лаборатория «Электроснабжения сельского хозяйства», оснащенная: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с лицензионным программным обеспечением и мультимедийным проектором; комплект стендов для лабораторных работ; комплект бланков технической документации; комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (плакаты, детали оборудования, макеты линий и ТП, аппаратура защиты и сигнализации).

Мастерская «Электромонтажная», оснащенная: рабочие места учащихся, методические пособия по монтажу электрооборудования, наборы инструментов, приспособлений, электромонтажных изделий, модели, макеты, образцы.

Лаборатория «Электротехники», оснащенная оборудованием: рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; учебно-лабораторные стенды и контрольно-измерительная аппаратура для измерения параметров электрических цепей; лабораторный

комплект (набор) по электротехнике; плакаты по темам лабораторно-практических занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

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

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

#### **Основная литература:**

1. Воробьев, В. А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 275 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07913-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470411>

2. Сивков, А. А. Основы электроснабжения : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Сивков, А. С. Сайгаш, Д. Ю. Герасимов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 173 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-01344-3. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/471032>

3. Воробьев, В. А. Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 398 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-13776-7. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/466876>

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02276-6. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/472410>

5. Гуртяков, А. М. Металлорежущие станки. Расчет и проектирование : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. М. Гуртяков. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 135 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08481-8. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470926>

6. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 329 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08682-9. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470070>

7. Воробьев, В. А. Электрфикация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 278 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07180-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/470410>

#### Дополнительная литература:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 125 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/469911>

2. Климова, Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 179 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10362-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/475673>

3. Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-462-5. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196452>

**Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:** ЭБС Юрайт <https://www.urait.ru/>

1. ЭБС Знаниум <https://www.znaniium.com>

2. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС Консультант студента [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)<https://samelectrik.ru>

4. <http://electric-tolk.ru/>

5. <http://zametkielectrika.ru/>

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

Результаты (освоенные дополнительные профессиональн ые компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ДПК. 4.1. Выполнять монтаж, ремонт, наладку, измерение параметров и техническое обслуживание электрооборудова ния (в т.ч. электроустановок специального назначения)	Правильность выполнения монтажа, наладки, ремонта электрооборудования сельскохозяйственных предприятий: - знание основных средств и способов механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве; - знание принципа действия и особенностей работы электропривода в условиях сельскохозяйственного производства; - умения производить монтаж контрольно- измерительных приборов, защитной аппаратуры в сельскохозяйственной технике; - умения подбирать электропривод для основных сельскохозяйственных машин и установок; - умения производить монтаж элементов систем	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины Тестирование Устный опрос Наблюдение за выполнением заданий на практике



	<p>централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование выбора вида электропроводки, выбора проводов и кабелей и способа их прокладки;</li> <li>– определение допустимой потери напряжения в электрических сетях и его регулирование;</li> <li>– выполнение расчета электрических нагрузок, определение мощности потребительской подстанции и обоснование места её установки;</li> <li>– обоснование выбора схем типовых и потребительских подстанций, резервных электростанций;</li> <li>– выполнение расчета и обоснование выбора защиты высоковольтных и низковольтных линий электроснабжения;</li> <li>– применение комплексной автоматизации систем электроснабжения;</li> <li>– выполнение эффективной защиты электрических сетей автоматами и предохранителями;</li> <li>– использование сигнализации и блокировок на подстанции;</li> <li>– демонстрация навыков определения места повреждения линий электроснабжения;</li> <li>– обоснование выбора защиты от атмосферных перенапряжений;</li> <li>– выполнение расчета заземляющих устройств</li> <li>– демонстрация навыков качественного выполнения монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;</li> <li>– выполнение контроля за соблюдением правил монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</li> <li>– демонстрация навыков безопасного выполнения монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;</li> <li>– выполнение контроля за соблюдением правил электробезопасности;</li> <li>– знание правил утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.</li> </ul> <p>Правильная организация планирования,</p>	
--	---	--

	<p>выполнения работ по техническому обслуживанию электрооборудования и автоматизированных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, устройство и принцип работы электрических машин, трансформаторов и машин специального назначения;</li> <li>- знание элементов и систем автоматики, телемеханики;</li> <li>- знание системы эксплуатации, методов и технологию наладки, ремонта электрооборудования и средств автоматизации;</li> <li>- знание объемов и сроков проведения технического обслуживания;</li> <li>- проводить техническое обслуживание электрооборудования, потребительских трансформаторных подстанций и низковольтных линий;</li> </ul> <p>Оценка состояния электрооборудования и средств автоматизации по результатам испытаний.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание видов, методов и средств испытаний электрооборудования сельскохозяйственного производства;</li> <li>- знание объемов и норм испытаний электрооборудования сельскохозяйственного производства;</li> </ul>	
--	--	--

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

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Наблюдение за выполнением заданий на практике</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач;</li> <li>эффективность использования информационно-коммуникационных</li> </ul>	

	технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Наличие практического опыта</b>	Работы не выполнены в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены не в полном объеме или часть заданий выполнено не в соответствии с установленными правилами и техническими условиями	Работы выполнены в полном объеме в соответствии с установленными правилами и техническими условиями, но при выполнении заданий возникали затруднения	Все работы выполнены в полном объеме, уверенно, в соответствии с установленными правилами и техническими условиями
<b>Характеристика сформированности компетенций</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и

	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий