

Министерство образования Республики Мордовия  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Республики Мордовия «Краснослободский аграрный техникум»

Утверждаю:  
Директор ГБПОУ РМ  
«Краснослободский аграрный  
техникум»  
\_\_\_\_\_ Г.В.Ятайкин

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ 02 «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»**

2023 год

Рассмотрена и одобрена  
на заседании предметной(цикловой)  
аграрный комиссии специальных  
дисциплин  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.А.Катицина  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Рекомендована Методическим советом  
ГБПОУ РМ «Краснослободский  
техникум»  
Зам. директора по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Т.В. Шитова  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»**

Программа профессионального модуля ПМ. 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства просвещения РФ от 27 мая 2022 года № 368) для специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрические системы в агропромышленном комплексе (АПК)

Организация-разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия «Краснослободский техникум»).

Разработчик:  
Усанов Е.С. преподаватель профессиональных дисциплин  
Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики  
«Краснослободский техникум»

**Приложение 2.2**

кПООП-Ппо специальности

35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»**

**2023 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр.3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр.5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр.12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>стр.14</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 02 «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий»МДК 02.01 «Энергоснабжение предприятий АПК»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования и осветительного оборудования соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 09</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 2</b>	Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий
<b>ПК 2.1</b>	Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
<b>ПК 2.2</b>	Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем

#### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Н2.1.01	обслуживать силовые и осветительные установки, участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;  технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий
------------------	---------	--

Уметь	У 2.1.01	<p>обслуживать силовые и осветительные установки          рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;</p> <p>рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;</p> <p>безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте</p>
	У 2.1.01	<p>готовить исходные данные для проведения анализа потребления электрической энергии и мощности, выявлять и устранять неисправности сельскохозяйственных потребителей</p> <p>соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности</p> <p>формировать систему качественных и количественных показателей по потреблению электрической энергии и мощности</p> <p>обрабатывать массивы статистических данных, экономических показателей в соответствии с поставленной задачей, анализировать, интерпретировать, оценивать полученные результаты и обосновывать выводы</p>
Владеть навыками	Н2.2.01	<p>выявлять и устранять неисправности сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем организации, сбора и обработки информации от регуляторов энергорынков, рынка системных услуг, инфраструктурных организаций;</p> <p>организации анализа фактического объема потребления электроэнергии, сравнения с прогнозным балансом;</p> <p>организации работы коллективов и групп исполнителей для решения профессиональных задач</p> <p>формирования и актуализации базы данных по потенциальным потребителям</p> <p>анализа динамики потребления электроэнергии и мощности и внесения корректив в расчетные величины потребления электроэнергии и мощности</p>

Знать	У 2.2.01	<p>основные требования к релейной защите, сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;</p> <p>технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;</p> <p>методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;</p> <p>правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства</p>
	32.2.01	<p>Методы и приемы нахождения и устранения неисправностей в электросетях, прогнозирования энергопотребления, рынка электрической энергии, исследования и анализа результатов энергосбытовой деятельности</p> <p>основные технологические процессы производства, распределения, передачи и сбыта энергии, мощности генерирующих и передающих установок энергетических организаций</p> <p>структура электропотребления по обслуживаемым потребителям, величине присоединенной мощности и уровням напряжения присоединенных к передающей сети приемников электрической энергии</p>

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **358**

в том числе в форме практической подготовки **228**

Из них на освоение МДК **232**

в том числе самостоятельная работа \_\_\_\_\_

практики, в том числе учебная **36**

практики, в том числе производственная **72**

Промежуточная аттестация **экзамен**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Всего	Обучение по МДК				Практики		
					В том числе				Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов) <sup>1</sup>	Самостоятельная работа <sup>2</sup>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПК 2.1. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК 02.01. Энергоснабжение предприятий АПК	<b>166</b>	84	<b>160</b>	<b>84</b>	16				<b>36</b>	
ПК 2.2. ОК 01, ОК 02, ОК 09	МДК02.02. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК	<b>72</b>	36	<b>72</b>	<b>36</b>						
	Учебная практика	<b>36</b>	36								
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	<b>72</b>	72								<b>72</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>									
	<b>Всего:</b>	<b>358</b>	<b>228</b>	<b>232</b>	<b>120</b>	<b>16</b>				<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ 02)МДК 02.01

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. Ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 02.01 «Электроснабжение предприятий АПК»		166 / 84		
Содержание		8/2		
Тема 1.1 Сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии	Особенности энергетического производства. Структура электрических сетей и систем. Единая энергосистема РФ. Оборудование системы электроснабжения. Виды схем электроснабжения. Основы расчета электрических сетей.	6	ПК 2.1; ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.1.01; У2.1.01.; 32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2		
	<b>Практическое занятие 1</b> Условные обозначения, правила чтения схем.	2	ПК 2.1, ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.1.01; У2.1.01.; 32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09;

				3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
<b>Тема 1.2.</b> Местные электрические сети	<b>Содержание</b>	<b>22/18</b>		
	Особенности расчета местных сетей. Активное и индуктивное сопротивление линий. Нагрев проводников электрическим током. Определение предельных допустимых токов по нагреву. Выбор и проверка проводов и кабелей по нагреву. Выбор сечения проводников в сетях напряжением до 1000 В с учетом защитных аппаратов.	4	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18</b>		
	<b>Практическое занятие 2.</b> Выбор сечения кабелей			
	<b>Практическое занятие 3.</b> Проверка проводов по нагреву	2	ПК 2.1 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
<b>Практическое занятие 4.</b> Выбор сечения провода марки АПРВ для присоединения электродвигателя	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05;	

				3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 5.</b> Выбор проводов.	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 6.</b> Выбор плавких вставок предохранителей	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 7.</b> Выбор расцепителей автоматов	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;

	<b>Практическое занятие 8.</b> Выбор тепловых реле пускателей	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 9.</b> Выбор реле напряжения	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 1.3. Расчет разомкнутых сетей</b>	<b>Содержание</b>	<b>24/16</b>		
	Допустимые потери напряжения в линиях. Расчет линий трехфазного тока с нагрузкой на конце по потере напряжения. Расчет линий трехфазного тока с несколькими нагрузками. Определение сечений проводников электрической сети по допустимой потере напряжения.	8	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>16</b>		
	<b>Практическое занятие 10</b> Определение годовых потерь	2	ПК 2.1,	Н2.1.01;

	эл.энергии в линиях и силовых трансформаторах		ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 11</b> Определение потерь напряжения в разветвленной сети переменного тока	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 12</b> Расчет сечения проводов ВЛ по допустимой потере	2	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 13</b> Расчет сечения проводов ВЛ по экономической плотности тока	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05;

				3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 14.</b> Определение сечения проводов и потери напряжения для линии электропередачи напряжением 35 кВ.	2	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 15</b> Расчет разветвленной сети напряжением 35 кВ.	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 16.</b> Расчет сети напряжением 10 кВ	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;

	<b>Практическое занятие 17.</b> Расчет воздушной линии электропередач напряжением 10 кВ	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 1.4.</b> Расчет замкнутых сетей	<b>Содержание</b>	<b>12/4</b>		
	Расчет линий с двусторонним питанием. Частные случаи расчета сетей с двусторонним питанием. Порядок расчета простых замкнутых сетей	8	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие 18</b> Определение максимальные потери напряжения в нормальном и аварийном режимах осветительной сети 380В	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;

	<b>Практическое занятие 19.</b> Расчет сети напряжением 35 кВ	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 1.5.</b> Монтаж воздушных и кабельных линий электропередачи	<b>Содержание</b>	<b>16/10</b>		
	Технические характеристики проводов и тросов воздушных линий. Опоры и их основания. Изоляторы и линейная арматура. Технические характеристики кабелей. Соединения и оконцевание кабелей. Прокладка кабелей. Сравнение преимуществ воздушных и кабельных линий	6	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>		
	<b>Практическое занятие 20.</b> Определение расчетных электрических нагрузок по участкам 0,38 кВ с учетом «К <sub>0</sub> » и «ΔS».	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;

	<p><b>Практическое занятие 21.</b> Подготовительные работы по монтажу воздушных линий</p>	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<p><b>Практическое занятие 22.</b> Изучение воздушных линий с изолированными проводами</p>	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<p><b>Практическое занятие 23.</b> Изучение видов муфт для соединения и оконцевания кабельных линий</p>	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<p><b>Практическое занятие 24.</b> Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом</p>	2	ПК 2.1 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08;

				Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 1.6.</b> Монтаж трансформаторных подстанций	<b>Содержание</b>	<b>10/4</b>		
	Подготовительные работы к монтажу трансформаторных подстанций. Основные требования к распределительным устройствам и задачи их эксплуатации. Виды и устройство силовых трансформаторов. Режимы работы трансформаторов. Выбор силовых трансформаторов. Монтаж трансформаторов и охлаждающей системы. Фазировка и включение трансформаторов. Сравнение преимуществ воздушных и масляных трансформаторов. Защита трансформаторов от перенапряжений.	6	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие 25.</b> Выбор силовых трансформаторов	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 26.</b> Определение параметра изоляции катушек токоведущих частей	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05;

				3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>		
<b>Тема 1.7.</b> Короткие замыкания в электрических установках	Виды, причины и последствия коротких замыканий. Трехфазное короткое замыкание. Методы расчета тока трехфазного короткого замыкания. Расчет токов однофазного короткого замыкания. Методы ограничения токов короткого замыкания. Расчетные условия для проверки электрических аппаратов и токоведущих частей по режиму короткого замыкания. Расчетные условия для выбора проводников и аппаратов по продолжительным режимам работы	6	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	<b>Практическое занятие 27.</b> Расчет эквивалентного сопротивления для расчета токов короткого замыкания	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 28.</b> Расчет составляющих тока короткого замыкания	2	ПК 2.1; ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09;

				3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 29.</b> Устройство и выбор автоматических выключателей	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
<b>Тема 1.8. Основы релейной защиты и автоматики</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/8</b>		
	Источники оперативного тока. Токовая отсечка. Максимальная токовая защита. Дифференциальная защита. Газовая защита трансформаторов. Автоматическое повторное включение. Автоматическое включение резерва.	4	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>8</b>		
	<b>Практическое занятие 30.</b> Схемы соединения трансформаторов тока	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08;

				3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 31.</b> Устройство реле тока.	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 32.</b> Устройство реле напряжения.	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.2101 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 33.</b> Устройство реле времени.	2	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	H2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
<b>Тема 1.9</b> Основное	<b>Содержание</b>	<b>16/10</b>		

оборудование ТП.	<p>Устройство высоковольтной аппаратуры и приводов к ней.</p> <p>Понятие о горении и гашении электрической дуги, способы ее гашения.</p> <p>Токоведущие части, контактные соединения, изоляторы РУ.</p> <p>Требования к высоковольтной аппаратуре. Разъединители и выключатели нагрузки, высоковольтные предохранители.</p> <p>Приводы к коммутационной аппаратуре. Измерительные трансформаторы тока и напряжения, их устройство, типы, марки, назначение и область применения.</p>	6	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>		
	<p><b>Практическое занятие 34.</b> Исследование масляных выключателей</p>	2	ПК 2.1,ПК ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<p><b>Практическое занятие 35.</b> Исследование разъединителей.</p>	2	ПК 2.1,ПК ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;,32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;	

	<b>Практическое занятие 36.</b> Исследование выключателей нагрузки и приводов к ним.	2	ПК 2.1,ПК ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 37.</b> Исследование трансформаторов тока.	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 38.</b> Подключение приборов измерения эл.нагрузки через измерительные трансформаторы.	2	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 1.10</b>	<b>Содержание</b>	<b>14/8</b>		
Техника безопасности при выполнении электромонтажных	Меры безопасности при транспортировке оборудования и при производстве погрузочно-разгрузочных работ.Меры безопасности при строительстве и монтаже ТП, кабельных и	6	ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01;32.1.01 Уо0.1.01-01.09;

работ	воздушных ЛЭП. Организационные мероприятия обеспечивающие безопасность проведения работ. Технические мероприятия обеспечивающие безопасность проведения работ.			Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>		<b>8</b>		
	<b>Практическое занятие 39.</b> Применение индивидуальных средств защиты	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 40.</b> Применение групповых средств защиты	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.2101 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 41.</b> Составление наряда-допуска	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01.;32.1.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09;

				3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Практическое занятие 42.</b> Подготовка рабочего места и допуск бригады	2	ПК 2.1, ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Курсовое проектирование</b>	16	ПК 2.1,П ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.1.01; У2.1.01:,32.1.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	6		
	<b>Всего</b>	166		

**Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ 02.02.)**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
Раздел 2. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК		72/36		
МДК 02.02. Организация и планирование бесперебойного энергообеспечения предприятий АПК		72/36		
Тема 2.1. Организация эксплуатации и ремонта электрооборудования электрических сетей	<b>Содержание</b>  Эксплуатация электрооборудования. Планово-предупредительный ремонт электрооборудования. Производство ремонтных работ. Приемка оборудования из ремонта  <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>  Практическое занятие 1. Испытание электроизоляционных материалов.	<b>6/2</b>  4  2  2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5  ,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5  ПК 2.1,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 У00.1.01-01.09; У002.01-02.08; У009.01-09.05; З00.1.01-01.09; З002.01-02.08; З009.01-09.05;  Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 У00.1.01-01.09; У002.01-02.08; У009.01-09.05; З00.1.01-01.09; З002.01-02.08; З009.01-09.05;  Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 У00.1.01-01.09; У002.01-02.08; У009.01-09.05;

				3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание</b>	<b>12/6</b>		
Эксплуатация силовых трансформаторов	Особенности конструктивного выполнения трансформаторов. Системы охлаждения и обслуживание охлаждающих устройств. Регулирование напряжения и обслуживание регулирующих устройств. Параллельная работа трансформаторов. Фазировка трансформаторов. Эксплуатация трансформаторных масел. Очистка и регенерация трансформаторных масел. Неисправности трансформаторов.	6	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>		
	Практическое занятие 2. Сушка трансформаторов. Нормы испытаний трансформаторов	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	Практическое занятие 3. Испытание трансформаторного масла	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	Практическое занятие 4. Определение неисправностей трансформатора и составление дефектной ведомости	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08;

				3o09.01-09.05;
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Содержание</b>	<b>16/8</b>		
Эксплуатация электрических распределительных устройств	Эксплуатация комплектных распределительных устройств. Эксплуатация выключателей. Эксплуатация разъединителей, отделителей и короткозамыкателей. Эксплуатация измерительных трансформаторов и конденсаторов связи. Эксплуатация шин и токопроводов. Эксплуатация блокировки и заземляющих устройств.	8	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	Практическое занятие 5. Эксплуатация и ремонт электрооборудования распределительных устройств	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;
	Практическое занятие 6. Эксплуатация и ремонт масляных и воздушных выключателей	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уo0.1.01-01.09; Уo02.01-02.08; Уo09.01-09.05; 3o0.1.01-01.09; 3o02.01-02.08; 3o09.01-09.05;

	Практическое занятие 7. Эксплуатация и ремонт разъединителей, отделителей и короткозамыкателей	2	ПК2.2 ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.2.01; У2.2.01.; 32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	Практическое занятие 8. Обслуживание заземляющих устройств	2	ПК2.2 ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.2.01; У2.2.01.; 32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
Эксплуатация вторичных устройств	Щиты управления и вторичные устройства. Обслуживание устройств релейной защиты, электроавтоматики и измерительных приборов. Аккумуляторные батареи и их обслуживание.	4		Н2.2.01; У2.2.01.; 32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	ПК2.2 ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.2.01; У2.2.01.; 32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	Практическое занятие 9. Устройство и проверка трансформаторов тока и напряжения	2	ПК2.2 ОК1, ОК2, ОК9 КК1, КК2, КК5	Н2.2.01; У2.2.01.; 32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-

				02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	Практическое занятие 10. Испытание и наладка аппаратуры управления, защиты и устройств автоматики	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>мТема 2.5.</b> Эксплуатация воздушных и кабельных линий электропередачи	<b>Содержание</b>	<b>22/12</b>		
	Приемка воздушных линий в эксплуатацию. Периодические и внеочередные осмотры линий. Эксплуатация линейных изоляторов и арматуры. Эксплуатация и ремонт проводов, тросов и их соединительных зажимов. Эксплуатация опор воздушных линий. Средства защиты линии от грозовых перенапряжений. Меры борьбы с гололедом и вибрацией проводов и тросов. Определение мест повреждений на линиях 6—750 кВ. Приемка кабельных линий в эксплуатацию. Надзор за кабельными линиями. Допустимые нагрузки. Контроль за нагрузкой и нагревом. Профилактические испытания. Определение мест повреждений	10	,ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>		
	Практическое занятие 11. Разработка мероприятий по повышению сетевой надежности	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01;,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;

Практическое занятие 12 Изучение приборов и оборудования для профилактических испытаний воздушных линий	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01:,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
Практическое занятие 13. Работа с документацией по приемке в эксплуатацию воздушных линий	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01:,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
Практическое занятие 14. Определение места повреждения на кабельных линиях	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01:,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
Практическое занятие 15. Изучение указателей повреждённых участков линии	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01:,32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
Практическое занятие 16. Работа с мегаомметром	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01:,32.2.01

				Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
<b>Тема 2.6.</b> Правила техники безопасности при эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	<b>Содержание</b>	<b>8/4</b>		
	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Меры безопасности при работах на кабельных линиях. Меры безопасности при работах на воздушных линиях электропередач. Меры безопасности при испытаниях и измерениях	4	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	Практическое занятие 17. Изучение средств защиты от поражения электрическим током	2	ПК2.2 ОК1,ОК2,ОК9 КК1, КК2,КК5	Н2.2.01; У2.2.01.;32.2.01 Уо0.1.01-01.09; Уо02.01-02.08; Уо09.01-09.05; Зо0.1.01-01.09; Зо02.01-02.08; Зо09.01-09.05;
	Практическое занятие 18. Оформление документов Организационно технических мероприятий	2		
<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>				

Всего	72		
-------	----	--	--

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины УП 02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов <sup>3</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1 Ведение монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</b>		<b>18/18</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения об электроснабжении с/х</b>	<b>Содержание</b> Ознакомление с хозяйством, инструктаж по технике безопасности, беседы специалистов.	<b>2</b>	<b>ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1</b>	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.1.2. Технологический процесс производства, распределения и потребления эл.энергии</b>	Специализация предприятия. Тепло- энерго- водоснабжение  Ознакомление с рабочим местом электромонтажника, его оснащение приспособления для электромонтажных работ, уход за ними, правила хранения.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.1.3. Основное оборудование ТП предприятия</b>	Назначение конструкции, схемы, РУ ТП  Ознакомление с хозяйством, инструктаж по технике безопасности, беседы специалистов	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01

<b>Тема 1.2. Внутренняя электропроводка.</b>	Осмотр и состояние внутренних электропроводок. Установка закладных частей, создание каналов, борозд, ниш, сквозных отверстий в строительных конструкциях, забивка и встраивание крепежных дюбелей, приклеивание деталей электропроводок и электроустановочных изделий	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.2.1. Виды внутренних электропроводок защита от к.з. и перегрузок</b>	Схемы подключения, и виды проводок.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.3.1. Понятие о механических нагрузках на проводах и опорах</b>	Участие в монтаже воздушных ЛЭП. Раскатка и сращивание проводов, установление стрелы и крепление проводов к изоляторам	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.4. Потери напряжения в электрических сетях</b>	Исследование потерь напряжения в электрических сетях с/х предприятия	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.5. Расчет электрических сетей</b>	Выполнение и проверка расчетных данных	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 1.6. Основное оборудование ТП</b>	Осмотр высоковольтной аппаратуры, токоведущих частей, приводов к коммутационной аппаратуре	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Раздел 2. Организация</b>		<b>18/18</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	З 02.01

эксплуатации систем электроснабжения			ОК 1	У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.1. Общие вопросы эксплуатации систем электроснабжения с/х предприятий</b>	Ознакомление с организацией, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом систем электроснабжения. Присоединение сельских потребителей к электросетям	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.1.1. Основные вопросы эксплуатации систем электроснабжения</b>	Ознакомление с взаимоотношениями энергосберегающих организаций и потребителей электроэнергии в условиях рыночных отношений	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.1.2. Выбор рациональной структуры электромеханической службы</b>	Ознакомление с выбором рациональной структуры электромеханической службы	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.2.2. Ввод воздушных и кабельных линий в эксплуатацию</b>	Участие в предварительной наладке и испытаниях при вводе воздушных и кабельных линий в эксплуатацию Оборудования (наличие паспорта и др. заводской документации, целостность корпусов и блоков, наличие и прочность закрепления оборудования, приборов, электропроводок.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.3.4. Оперативные переключения в условиях напряжением выше 1000В</b>	Приемосдаточные и профилактические испытания электрического оборудования РУ	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.3.5. Техническое обслуживание потребительских</b>	Техническое условие монтажа воздушных ЛЭП и КЛ. Элементы опор воздушных линий и их конструктивные особенности Контроль за нагрузкой трансформаторов, проверка равномерности нагрузки по	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01

подстанций ВЛ и КЛ	фазам. Контроль напряжения			
<b>Тема 2.3.6. Устранение неисправностей оборудования РУ</b>	Участие в устранении неисправностей оборудования РУ	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Тема 2.4.Заземляющие устройства и их эксплуатация</b>	Ознакомление с эксплуатацией заземляющих устройств  Различные защитные заземляющие контуры и соединения	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	З 02.01 У 02.01 Н 02.01
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Диф.зач</b>		
<b>Всего:</b>		<b>36</b>		

#### Тематический план и содержание учебной дисциплины ПП02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, академических часов / в том числе в форме практической подготовки, академических часов	Коды компетенций и личностных результатов <sup>4</sup> , формированию которых способствует элемент программы	Код Н/У/З
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>Раздел 1 Ведение монтажа воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.</b>		<b>36/36</b>		
<b>Тема 1.1. Общие сведения об</b>	<b>Содержание</b> Ознакомление с хозяйством, инструктаж по технике		ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3.	З0 02.01

электроснабжении с/х.	безопасности, беседы специалистов.	2	ОК 1	Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.1.2. Технологический процесс производства, распределения и потребления эл.энергии.</b>	Специализация предприятия. Тепло- энерго- водоснабжение  Ознакомление с рабочим местом электромонтажника, его оснащение приспособления для электромонтажных работ, уход за ними, правила хранения.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.1.3. Основное оборудование ТП предприятия.</b>	Назначение конструкции, схемы РУ ТП. Ознакомление с хозяйством, инструктаж по технике безопасности, беседы специалистов.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.2. Внутренняя электропроводка.</b>	Осмотр и состояние внутренних электропроводок. Установка закладных частей, создание каналов, борозд, ниш, сквозных отверстий в строительных конструкциях, забивка и встраивание крепежных дюбелей, приклеивание деталей электропроводок и электроустановочных изделий.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.2.1. Виды внутренних электропроводок защита от к.з. и перегрузок.</b>	Схемы подключения, и виды проводок.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.2.2. Составление плана схемы внутренних</b>	Составление схем.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01

<b>электропроводок.</b>				Но 02.01
<b>Тема 1.3. Устройство и монтаж воздушных ЛЭП.</b>	Ознакомление с техническими условиями монтажа воздушных ЛЭП. Элементы опор воздушных линий и их конструктивные особенности.  подготовительные работы. Разбивка трассы с помощью теодолита и шестов.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.3.1. Понятие о механических нагрузках на проводах и опорах.</b>	Участие в монтаже воздушных ЛЭП .Раскатка и сращивание проводов, установление стрелы и крепление проводов к изоляторам.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.4. Потери напряжения в электрических сетях.</b>	Исследование потерь напряжения в электрических сетях с/х предприятия.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.5. Расчет электрических сетей.</b>	Выполнение и проверка расчетных данных.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.5.1. Расчет сечения проводов ВЛ по допустимой потери напряжения.</b>	Выполнение и проверка расчетных данных.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.5.2. Расчет сечения проводов ВЛ по экономической плотности тока.</b>	Выполнение и проверка расчетных данных.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.6. Токи короткого замыкания.</b>	Измерить рабочие токи в защищаемой линии и в силовом трансформаторе со стороны питания, а также токи к.з. Сделать расчет и защиту линии и силового трансформатора.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01

<b>Тема 1.6.1. Назначение и методы расчетов токов к.з.</b>	Сделать расчет и защиту линии и силового трансформатора.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.7. Основное оборудование ТП.</b>	Осмотр высоковольтной аппаратуры, токоведущих частей, приводов к коммутационной аппаратуре	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.8. Монтаж трансформаторных подстанций.</b>	Монтаж оборудования ТП (установка низковольтных изоляторов, проходных изоляторов, предохранителей.  Установка высоковольтных и низковольтных разрядников.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.9. Релейная защита и автоматизация сельских электрических подстанций.</b>	Ознакомиться со схемой электрических соединений и объяснить принцип выполнения схем линии, силового трансформатора и токовой отсечки силового трансформатора.  Измерить рабочие токи в защищаемой линии и в силовом трансформаторе со стороны питания, а также токи к.з. Сделать расчет и защиту линии и силового трансформатора.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 1.10. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ.</b>	Инструктаж по технике безопасности, беседы специалистов  Инструктаж по ОТ труда, противопожарной безопасности, его оформление в специальном журнале.  Рабочее место электромонтажника, его оснащение приспособление для электромонтажных работ, уход за ними, правила хранения.  Безопасные приемы обращения с инструментом и приспособлениями. Средства индивидуальной защиты	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01

	и их использование. Приемы оказания доврачебной помощи при поражении электрическим током.			
<b>Раздел 2. Организация эксплуатации систем электроснабжения.</b>		<b>36/36</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.1. Общие вопросы эксплуатации систем электроснабжения с/х предприятий.</b>	Ознакомление с организацией, эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом систем электроснабжения. Присоединение сельских потребителей к электросетям.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.1.1. Основные вопросы эксплуатации систем электроснабжения.</b>	Ознакомление с взаимоотношениями энергосберегающих организаций и потребителей электроэнергии в условиях рыночных отношений.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.1.2. Выбор рациональной структуры электромеханической службы.</b>	Ознакомление с выбором рациональной структуры электромеханической службы.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.2. Эксплуатация воздушных линий.</b>	Ознакомление с общими требованиями к конструкции и элементной базе ВЛ. Материалы, инструмент и приспособление для эксплуатации ВЛ. Раскатка и сращивание проводов, установление стрелы и крепление проводов к изоляторам.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.2.1. Общие требования к конструкции и элементной базе воздушных линий.</b>	Участие в монтаже воздушных ЛЭП (смена и установка простых и сложных опор).	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01

<b>Тема 2.2.2. Ввод воздушных и кабельных линий в эксплуатацию.</b>	Участие в предварительной наладке и испытаниях при вводе воздушных и кабельных линий в эксплуатацию Оборудования (наличие паспорта и др. заводской документации, целостность корпусов и блоков, наличие и прочность закрепления оборудования, приборов, электропроводок.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3. Распределительные устройства напряжением выше 1000В, особенности их эксплуатации.</b>	Контроль за нагрузкой трансформаторов, проверка равномерности нагрузки по фазам.  Контроль напряжения.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.1. Основные требования к РУ и задачи их эксплуатации.</b>	Приемосдаточные и профилактические испытания электрического оборудования РУ.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.2. Эксплуатация релейной защиты и автоматики.</b>	Релейная защита (максимальная токовая защита с независимой выдержкой времени) принцип действия и конструкции электромагнитных реле времени, промежуточных и указательных реле. Провести установку реле, определить напряжение срабатывания и время срабатывания.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.3. Техническое обслуживание элементной базы силового оборудования РУ.</b>	Монтаж оборудования ТП и РУ (установка низковольтных изоляторов, проходных изоляторов, предохранителей.  Установка высоковольтных и низковольтных разрядников Приемосдаточные и профилактические испытания электрического оборудования РУ.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.4. Оперативные переключения в</b>	Приемосдаточные и профилактические испытания электрического оборудования РУ.	2	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01

<b>условия напряжением выше 1000В.</b>				Но 02.01
<b>Тема 2.3.5. Техническое обслуживание потребительских подстанций ВЛ и КЛ.</b>	Техническое условие монтажа воздушных ЛЭП и КЛ. Элементы опор воздушных линий и их конструктивные особенности Контроль за нагрузкой трансформаторов, проверка равномерности нагрузки по фазам.  Контроль напряжения.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.6. Эксплуатация заземляющих устройств.</b>	Ознакомление с эксплуатацией заземляющих устройств.  Различные защитные заземляющие контуры и соединения.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.7. Устранение неисправностей оборудования РУ.</b>	Участие в устранении неисправностей оборудования РУ.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.8. Проведение испытаний оборудования РУ после ремонта.</b>	Участие в проведении испытаний оборудования РУ после ремонта. Оформление технической документации энергетической службы хозяйства.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.3.9. Техническая документация.</b>	Оформление технической документации энергетической службы хозяйства, технический паспорт, журнал учета эл.оборудования, формы журнала регистрации, производственный инструктаж, формы журнала учета защитных средств, форма журнала учета электроэнергии, форма журнала учета выхода из строя эл.оборудования.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Тема 2.4. Заземляющие устройства и их</b>	Ознакомление с эксплуатацией заземляющих устройств.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01

<b>эксплуатация.</b>	Различные защитные заземляющие контуры и соединения.			Но 02.01
<b>Тема 2.5. Утилизация и ликвидация отходов электрохозяйства.</b>	Участие в мероприятиях по сбору, хранению и утилизации отходов электрохозяйства.	<b>2</b>	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 1	Зо 02.01 Уо 02.01 Но 02.01
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>Диф.зач</b>		
<b>Всего:</b>		<b>72</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет(ы)«Электроснабжения сельского хозяйства»...,оснащенный(ые)в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы поспециальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Лаборатория(и)«Электроснабжения сельского хозяйства».., оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.3образовательной программы поспециальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Мастерская(ие)«Электромонтажная»..., оснащенный(ые) в соответствии с п. 6.1.2.4образовательной программы по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5образовательной программы поспециальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2.

2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-6719-8.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Курсовое проектирование: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-7280-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161635> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в сельском хозяйстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-

6719-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151698> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>5</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>ПК 2.1.</b> Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия</p>	<p>Выполнение работ по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами.</p>	<p><b>Входной контроль:</b> - тестирование</p> <p><b>Текущий контроль:</b> - оценка защиты практических работ; - тестирование.</p> <p><b>Итоговый контроль по разделу:</b> - устный экзамен по разделу модуля МДК</p> <p><b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b> - дифференциальный зачет по учебной практике; - комплексный экзамен по модулю;</p>
<p><b>ПК 2.2.</b> Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем</p>	<p>Выполнение работ по планированию основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами</p>	<p><b>Входной контроль:</b> - тестирование</p> <p><b>Текущий контроль:</b> - оценка защиты практических работ; - тестирование.</p> <p><b>Итоговый контроль по разделу:</b> - устный экзамен по разделу модуля МДК</p> <p><b>Итоговый контроль по профессиональному модулю:</b> - дифференциальный</p>

<sup>5</sup>.

		зачет по учебной практике; - комплексный экзамен по модулю; оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201266

Владелец Ятайкин Геннадий Викторович

Действителен с 15.09.2023 по 14.09.2024