

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 06.10.2024 15:36:55
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Марковский сельскохозяйственный техникум - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования "Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова"

Утверждаю

Директор филиала

И.А. Кучеренко

21 ноября 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль

**ПМ. 02 Энергоснабжение
сельскохозяйственных предприятий**

Специальность

**35.02.08 Электротехнические системы в
агропромышленном комплексе (АПК)**

Квалификация выпускника

Техник

Нормативный срок обучения

2 года 10 месяцев

Форма обучения

Очная

Маркс, 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий по специальности разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), утвержденного Приказом Минпросвещения России от 27 мая 2022 г. N 368

Организация-разработчик: Марковский филиал ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Разработчик:

Чамышева Елена Александровна, преподаватель специальных дисциплин высшей категории

Рекомендована Методическим советом филиала к использованию в учебном процессе по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), протокол № 3 от «21» ноября 2023 года.

Утверждена Директором и Советом филиала протокол № 2 от «21» ноября 2023 года.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	25

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) - является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК) укрупнённой группы специальностей 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство» в части освоения вида деятельности «Энергоснабжение сельскохозяйственных предприятий» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.

ПК 2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля.

В результате изучения и освоения профессионального модуля, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК), и в соответствии с указанными профессиональными компетенциями обучающийся должен:

иметь практический опыт:

участия в монтаже воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций;

технического обслуживания систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

уметь:

рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;

безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте;

знать:

рассчитывать нагрузки и потери энергии в электрических сетях;

рассчитывать разомкнутые и замкнутые сети, токи короткого замыкания, заземляющие устройства;

безопасно выполнять монтажные работы, в том числе на высоте.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 322 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 322 часа, из них обязательной - 208 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 10 часов;

практических занятий - 72 часа;

лабораторных занятий - 80 часов;

курсовой проект - 40 часов;

учебной практики - 36 часов;

производственной практики - 72 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Электроснабжение сельскохозяйственных предприятий», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.
ПК 2.2.	Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Учебная, часов	Практика (по профилю специальности), ** часов
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося				
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 2.2; 2.4; 2.5	Раздел 1 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	130	120	80	40	10	-	36		
ПК 2.1; 2.3; 2.6	Раздел 2 Выполнение мероприятий по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий и обеспечение электробезопасности	78	72	72	-	6	-			
	Производственная практика	72							72	
	Экзамен по модулю	6								
	ВСЕГО:	322	192	152	40	16	-	36	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций МДК 02.01 Энергоснабжение предприятий АПК		130	
Глава 1. Монтаж воздушных линий электропередач.		130	
Тема 1.1. Основные элементы воздушных линий электропередач (ВЛЭП)	Содержание учебного материала: 1. Общее понятие и назначение воздушных линий электропередач. Классификация и режимы работы ВЛ. Основные элементы ВЛ. 2. Назначение и классификация опор воздушных линий электропередач. 3. Назначение и виды изоляторов. Арматура для крепления изоляторов. 4. Провода и тросы воздушных линий электропередач. 5. Устройство заземлений на воздушных линиях электропередач. 6. Устройство грозозащиты на воздушных линиях электропередач. 7. Правила выполнения пересечений и сближений ВЛ до 1 кВ. 8. Правила выполнения пересечений и сближений ВЛ выше 1 кВ.	16	2
Тема 1.2. Организация строительства ВЛЭП и подготовительные работы.	Практические занятия: 1. Ознакомление с конструкциями воздушных линий электропередач и их элементами. 2. Конструктивное исполнение воздушных линий электропередач напряжением 10 и 0,38 кВ. 3. Высоковольтные изоляторы. 4. Высоковольтные изоляторы. 5. Линейная арматура воздушных линий электропередач. 6. Опорные конструкции воздушных линий электропередач. 7. Опорные конструкции воздушных линий электропередач. 8. Провода воздушных линий и грозозащитные тросы.	2	
Тема 1.3. Строительные работы при сооружении ВЛЭП.	1. Технологическая подготовка. Методы и этапы сооружения ВЛ. Подготовительные работы на трассе ВЛ.	4	2
Тема 1.4. Монтажные работы при сооружении ВЛЭП.	Содержание учебного материала: 1. Разметка трассы ВЛ. Устройство отверстий в грунте под опоры. Способы закрепления опор в грунте, типы фундаментов. 2. Сборка, заземление и установка опор. Содержание учебного материала: 1. Подготовительные работы, сборка гирлянд изоляторов, раскатка проводов и тросов.	12	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	2. Соединение и ремонт проводов и тросов.		2
	3. Монтаж проводов и тросов на опорах с подвесными изоляторами.		2
	4. Монтаж проводов и тросов в длинных анкерных пролетах и на переходах. Монтаж проводов на опорах со штыревыми изоляторами.		2
	5. Особенности монтажа проводов ВЛ до 1 кВ.		2
	6. Монтаж вспомогательных устройств ВЛ. Сдача и приёмка ВЛ в эксплуатацию.		2
			Содержание учебного материала:
Тема 1.5. Техника безопасности при сооружении ВЛЭП.	1. Техника безопасности при проведении строительных работ.		2
	2. Техника безопасности при проведении монтажных работ.		2
	3. Техника безопасности при работах в охранной зоне действующих ВЛ.		2
Глава 2. Монтаж трансформаторных подстанций.	Практические занятия:	4	
	1. Изучение электрозащитных средств. 2. Изучение электрозащитных средств.		
Тема 2.1. Общие сведения о трансформаторных подстанциях.	Содержание учебного материала:	2	
	1. Назначение и классификация трансформаторных подстанций. Конструкция комплектной трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.		2
Тема 2.2. Подготовительные работы перед монтажом ТП.	Практическое занятие:	2	
	1. Трансформаторные подстанции напряжением 10/0,4 кВ.		2
Тема 2.3. Монтаж и эксплуатация КТП и распределительных устройств.	Содержание учебного материала:	4	
	1. Выбор места установки КТП и изготовление фундамента. 2. Предмонтажная подготовка электрооборудования КТП.		2
	Содержание учебного материала:	10	
	1. Монтаж комплектных трансформаторных подстанций (КТП).		2
	2. Монтаж комплектных распределительных устройств КРУН-10. Указания по эксплуатации КТП и КРУ.		2
	3. Монтаж и эксплуатация основного оборудования распределительных устройств.		2
	4. Монтаж заземляющего устройства КТП 6-10/0,4 кВ сельскохозяйственного назначения.		2
	5. Испытание оборудования и подготовка ТП к сдаче в эксплуатацию.		2
	Лабораторное занятие:	2	
	1. Технология монтажа трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ.		
	Практические занятия:	8	
	1. Технология монтажа электрооборудования комплектной трансформаторной подстанции модели КТП - 100 - 10/0,4 кВ. 2. Технология регулирования напряжения на трансформаторах. 3. Технология проверки и испытаний силовых трансформаторов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
Тема 2.4. Техника безопасности при эксплуатации трансформаторных подстанций.	4. Технология определения электрической прочности трансформаторного масла.	2	2	
	Содержание учебного материала: 1. Техника безопасности при эксплуатации ТП.			
Самостоятельная работа при изучении раздела № 1 ПМ.02: 1. Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Перечень самостоятельных работ: 1. Реферат на тему: «Основные показатели качества электрической энергии» 2. Доклад на тему: «Режимы работы воздушных линий электропередач» 3. Опорный конспект на тему: «Виды арматуры для крепления изоляторов» 4. Доклад на тему: «Неизолированные провода воздушных линий электропередач» 5. Реферат на тему: «Изолированные провода и кабели воздушных линий электропередач» 6. Подготовка презентаций на тему: «Атмосферные перенапряжения и защита от них» 7. Реферат на тему: «Трансформаторные подстанции сельскохозяйственного назначения» 8. Опорный конспект на тему: «Мачтовые трансформаторные подстанции» 9. Доклад на тему: «Многообразные силовые трансформаторов» 10. Реферат на тему: «Монтажные схемы трансформаторных подстанций» 11. Составить технологическую карту на монтаж комплектной трансформаторной подстанции типа КТП-10/0,4 кВ 12. Подготовка презентаций на тему: «Проведение испытаний электрооборудования трансформаторных подстанций»	48			
	Учебная практика: 1. Изучение различных видов инструктажей по охране труда и технике безопасности при выполнении электромонтажных работ. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током. 2. Сборка изоляторов в гирлянды при помощи вспомогательной арматуры. Опрессовка провода в натяжном зажиме. 3. Монтаж заземляющих и нулевых защитных проводников. 4. Измерение сопротивления контура защитного заземления. 5. Монтаж самонесущих изолированных проводов (СИП). 6. Технология разделки, оконцевания и соединения силового кабеля. 7. Технология монтажа соединительных муфт для силовых кабелей. 8. Способы крепления неизолированных проводов на шейке штыревого изолятора анкерных опор. 9. Технология установки переносного защитного заземления. 10. Монтаж однофазного вводного распределительного щита учета электрической энергии. 11. Монтаж трехфазного вводного распределительного щита учета электрической энергии. 12. Монтаж светильников наружной установки. Производственная практика (по профилю специальности):	36		
			72	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение технической документации. 2. Знакомство с работой службы энергетика. 3. Выбор места установки КТП. 4. Монтаж КТП на фундаментах. 5. Присоединение КТП к ВЛ-10 и 0,38 кВ. 6. Монтаж заземляющего устройства КТП. 7. Ревизия оборудования КТП. 8. Проведение механического опробования коммутационных аппаратов КТП. 9. Подготовка КТП к сдаче в эксплуатацию. 10. Техническое обслуживание трансформаторов. 11. Разметка трассы ВЛ. 12. Бурение отверстий в грунте под опоры. 13. Сборка железобетонных опор ВЛ. 14. Установка опор ВЛ. 15. Раскатка проводов ВЛ с барабанов. 16. Сборка гирлянд изоляторов. 17. Крепление проводов на изоляторы опор ВЛ. 18. Определение стрелы провеса проводов ВЛ. 19. Монтаж СИП на промежуточных опорах. 20. Монтаж СИП по фасадам зданий. 21. Монтаж повторных заземлений нулевого провода на ВЛ. 22. Монтаж кабельной линии напряжением выше 1 кВ. 23. Техническое обслуживание ВЛ. 24. Профилактические испытания ВЛ. 			
<p>Раздел 2. Организация и планирование бесперебойного электрообеспечения предприятий АПК</p>		78	
<p>МДК.02.02. Организация и планирование бесперебойного электрообеспечения предприятий АПК</p>		78	
<p>Тема 1. Общие сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии.</p> <p>Тема 2. Устройство наружных электрических</p>	<p>Содержание учебного материала: 1. Технологический процесс производства и потребления электрической энергии. Типы электростанций и подстанций. 2. Задачи сельского электроснабжения: основные понятия и определения. Номинальные параметры эл. установок. Показатели качества эл. энергии и надёжности электроснабжения.</p> <p>Содержание учебного материала:</p>	4	2 2
		6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
сетей.	1. Общие сведения о наружных электрических сетях. Неизолированные провода для воздушных линий электропередачи.		2
	2. Изолированные провода. Кабели и их классификация.		2
	3. Выбор площади поперечного сечения проводов и кабелей по допустимому нагреву. Согласование характеристик защитной аппаратуры с допустимыми по нагреву нагрузками проводов и кабелей внутренних сетей.		2
	Содержание учебного материала:		
Тема 3. Устройство внутренних проводов и кабельных линий.	1. Вводы в здания. Классификация помещений. Виды и особенности электропроводок. Выбор марок проводов и кабелей.	6	2
	2. Конструкция и монтаж внутренних электропроводок.		2
	3. Устройство и прокладка кабельных линий.		2
	Практические занятия:		
	1. Технология расчета допустимого тока и выбора площади сечения проводов с использованием справочных таблиц ПУЭ. 2. Технология расчета допустимого тока и выбора площади сечения силовых кабелей с использованием справочных таблиц ПУЭ. 3. Технология расчета плавких вставок предохранителей и внутренних проводов по условию допустимого нагрева для простых схем электрических сетей. 4. Технология расчета плавких вставок предохранителей и внутренних проводов по условию допустимого нагрева для сложных схем электрических сетей. 5. Технология расчета токов уставки автоматических выключателей и внутренних проводов по условию нагрева для простых схем эл.сетей. 6. Технология расчета токов уставки автоматических выключателей и внутренних проводов по условию нагрева для сложных схем эл.сетей. 7. Технология проверки площади сечения жилы кабеля по условию нагрева током короткого замыкания.	14	
	Содержание учебного материала:		
	1. Общие сведения о потребителях электрической энергии и электрических нагрузках.		8
	2. Графики электрических нагрузок и способы их построения.		2
	3. Основные коэффициенты и показатели графиков нагрузок.		2
	4. Потери мощности и энергии в электрических сетях и силовых трансформаторах.		2
	Практические занятия:		
	1. Определение времени использования максимальной нагрузки сельскохозяйственными потребителями. 2. Определение места установки трансформаторной подстанции и выбор мощности трансформатора. 3. Технология расчета электрических нагрузок жилых домов, производственных и		6
Тема 4. Электрические нагрузки сельскохозяйственных потребителей.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся общественных помещений.	Объем часов	Уровень освоения
Тема 5. Определение допустимых потерь напряжения в электрических сетях.	Содержание учебного материала:	8	
	1. Падение и потери напряжения в линиях переменного тока.		2
	2. Падение напряжения в сетях с неравномерной нагрузкой фаз. Причины возникновения несимметрии.		2
	3. Отклонения напряжения в сети и их связь с потерями напряжения.		2
	4. Определение баланса допустимых отклонений и потерь напряжения.		2
Тема 6. Расчет разомкнутых электрических сетей.	Практические занятия:	4	
	1. Технология составления таблиц отклонений и определение допустимых потерь в распределительных сетях напряжением 10 и 0,38 кВ.		
	2. Технология определения потерь напряжения в воздушных линиях и силовых трансформаторах.		
	Содержание учебного материала:		
	1. Понятие о разомкнутых электрических сетях. Выбор площадей поперечных сечений проводов по методу приведенных затрат (метод экономических интервалов).		2
Тема 7. Расчет замкнутых электрических сетей.	2. Определение площадей поперечных сечений проводов по экономической плотности тока.		2
	3. Проверка сети на колебания напряжения при пуске электродвигателей.		2
	Практические занятия:	6	
	1. Технология расчета ВЛ-10 кВ по методу приведенных затрат.		
	2. Технология расчета воздушной линии по экономической плотности тока.		
3. Проверка сети на колебания напряжения при пуске мощного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.			
Содержание учебного материала:			
Тема 8. Токи короткого замыкания	1. Понятие о замкнутых электрических сетях.	4	2
	2. Отклонения напряжения в замкнутых электрических сетях.		2
	Практические занятия:		
	1. Расчет замкнутых электрических сетей в нормальном режиме.		
	2. Расчет замкнутых электрических сетей в аварийном режиме.		
Тема 8. Токи короткого замыкания	Содержание учебного материала:	18	
	1. Основные определения и общая характеристика процесса.		2
	2. Трёхфазное короткое замыкание в системе с неограниченной мощностью.		2
	3. Составление схем замещения и приведение их к расчётному виду.		2
	4. Определение сопротивлений воздушных, кабельных линий и силовых трансформаторов.		2
	5. Методы расчёта токов короткого замыкания.		2
	6. Воздействие токов короткого замыкания на электрические установки.		2
	7. Расчёт токов короткого замыкания в сетях и электроустановках напряжением 0,38 кВ.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения		
Тема 9. Высоковольтная электрическая аппаратура и токоведущие части распределительных устройств	8. Расчёт токов замыкания на землю в сетях с незаземлённой нейтралью и меры защиты от перенапряжений. 9. Выбор электрической аппаратуры.	4	2		
	Практические занятия: 1. Расчет токов короткого замыкания в относительных единицах. 2. Расчет токов короткого замыкания в именованных единицах.		2		
	Тема 10. Контрольно-измерительные приборы и измерительные трансформаторы	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения об электрической дуге. Причины возникновения электрической дуги. 2. Электрическая дуга в эл. установках и способы гашения дуги в коммутационных аппаратах. 3. Токоведущие части и электрические контакты силовых цепей. 4. Изоляторы и изоляционные конструкции РУ. Высоковольтная аппаратура. 5. Разъединители, короткозамыкатели и отделители. 6. Выключатели нагрузки и предохранители с плавкой вставкой. 7. Масляные и безмасляные выключатели. 8. Приводы к коммутационной аппаратуре. 9. Конденсаторные установки. 10. Выбор электрической аппаратуры в соответствии с ПУЭ.	20	2	
		Практические занятия: 1. Изучение устройства масляных выключателей и приводов к ним. 2. Изучение устройства разъединителей и приводов к ним. 3. Изучение устройства выключателей нагрузки и приводов к ним.		2	
		Содержание учебного материала: 1. Общие сведения о контрольно-измерительных приборах. Виды измерительных трансформаторов. 2. Трансформаторы напряжения и схемы их соединения. 3. Трансформаторы тока и схемы их соединения. 4. Выбор и проверка измерительных трансформаторов тока. 5. Выбор и проверка измерительных трансформаторов напряжения. 6. Контроль состояния изоляции в электроустановках	12	2	
		Практические занятия: 1. Общие сведения. Классификация и главные схемы соединений районных трансформаторных подстанций. 2. Классификация РУ трансформаторных подстанций и требования предъявляемые к ним. 3. Конструкции РУ напряжением 35...110 кВ. 4. Конструкции РУ напряжением 6...10 кВ. 5. Трансформаторные подстанции напряжением 6...10/0,4 кВ.		2	
		Тема 11. Сельские трансформаторные подстанции и резервные электростанции	Содержание учебного материала: 1. Общие сведения. Классификация и главные схемы соединений районных трансформаторных подстанций. 2. Классификация РУ трансформаторных подстанций и требования предъявляемые к ним. 3. Конструкции РУ напряжением 35...110 кВ. 4. Конструкции РУ напряжением 6...10 кВ. 5. Трансформаторные подстанции напряжением 6...10/0,4 кВ.	16	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	6. Основные схемы соединений потребителей ТП 6...10/0,4 кВ.		2	
	7. Резервные электрические станции: назначение, применение, классификация и конструктивное исполнение.		2	
	8. Обслуживание резервных дизельных электростанций.		2	
		Практические занятия:	10	
		1. Схемы и комплектации ТП напряжением 35/10 кВ.		
		2. Схемы и комплектации ТП напряжением 110/35/10 кВ.		
		3. Схемы и комплектации ТП напряжением 35/0,4 кВ.		
		4. Схемы и комплектации ТП напряжением 6...10/0,4 кВ.		
	5. Схемы и комплектации резервных дизельных электростанций.			
	Тема 12. Релейная защита и автоматизация систем сельского электроснабжения Тема 12.1. Релейная защита		20	
Содержание учебного материала:				
1. Назначение и общая характеристика релейной защиты и автоматизации.			2	
2. Классификация реле защиты. Требования, предъявляемые к устройствам релейной защиты.			2	
3. Устройство и принцип действия релейной защиты.			2	
4. Характеристика и схемы защит в системах сельского электроснабжения.			2	
5. Максимальная токовая защита (МТЗ).			2	
6. Максимальная токовая отсечка.			2	
7. Максимальная токовая направленная защита.			2	
8. Дифференциальная токовая защита.			2	
9. Защита силовых трансформаторов.	2			
10. Защита электрических сетей напряжением 0,38 кВ. Выбор защитной аппаратуры.	2			
	Лабораторные занятия:	6		
	1. Исследование электромагнитных реле переменного тока и напряжения.			
	2. Исследование электромагнитных реле времени, промежуточных и указательных реле.			
3. Исследование комбинированных токовых реле.				
	Практические занятия:	6		
	1. Исследование различных схем включения трансформаторов тока для релейной защиты.			
	2. Исследование работы МТЗ с независимой выдержкой времени и токовой отсечки.			
	3. Исследование устройства и принципа действия вторичных реле прямого действия.			
Тема 12.2. Автоматизация систем сельского электроснабжения.	Содержание учебного материала:	20		
	1. Назначение и основные функции автоматических устройств.		2	
	2. Автоматическое повторное включение (АПВ): назначение и эффективность; классификация устройств АПВ и требования, предъявляемые к ним.		2	
	3. Схемы устройств АПВ: схема АПВ выключателей с пружинными приводами.		2	
	4. Схемы устройств АПВ: схема АПВ линий напряжением 0,38 кВ.		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
	5. Согласование действия АПВ и релейной защиты.		2	
	6. Автоматическое включение резерва (АВР): назначение и применение; классификация устройств АВР и требования, предъявляемые к ним.		2	
	7. Схемы устройств АВР.		2	
	8. АВР на двухтрансформаторных подстанциях напряжением 10/0,38 кВ.		2	
	9. Сигнализация и блокировки на трансформаторных подстанциях.		2	
	10. Устройства для определения мест повреждения на воздушных линиях электропередач.		2	
	Лабораторные занятия:		4	
	1. Исследование работы устройства однократного АПВ на действующем оборудовании.			
	2. Исследование работы устройства двукратного АПВ на действующем оборудовании.			
	Практические занятия:			
1. Исследование схемы АВР линии одностороннего действия.	6			
2. Исследование схемы АВР двухтрансформаторной потребительской подстанции.				
3. Исследование схемы центральной сигнализации подстанции.				
Содержание учебного материала:	8			
Тема 13. Заземления и заземляющие устройства.	1. Общие понятия и определения. Назначение и роль заземления. Конструктивное исполнение и характеристики заземляющих устройств.		2	
	2. Поле растекания тока и распределение потенциалов.		2	
	3. Напряжение прикосновения и шага.		2	
	4. Нормирование сопротивления заземляющих устройств. Расчёт сопротивления заземлителей.		2	
	Практическое занятие:	2		
	1. Технология монтажа защитного заземляющего устройства.			
Тема 14. Перенапряжения и защита от них.	Содержание учебного материала:	6		
	1. Перенапряжения в электроустановках и их классификация. Атмосферные перенапряжения и их воздействие на электроустановки.		2	
	2. Защита электроустановок от прямых ударов молнии. Защита от набегающих волн перенапряжений.		2	
	3. Защита линий и оборудования подстанций от перенапряжений.		2	
	Практическое занятие:	2		
	1. Защита электроустановок от грозовых перенапряжений.			
Самостоятельная работа при изучении раздела № 2 ПМ.02:	1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	140		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Перечень самостоятельных работ:		112	
1. Реферат на тему: «Электрические нагрузки в жилых домах, производственных и общественных помещениях»		6	
2. Реферат на тему: «Нагрузки комплексов по промышленному производству сельскохозяйственной продукции»		6	
3. Опорный конспект на тему: «Виды и назначение графиков нагрузок»		2	
4. Реферат на тему: «Падение и потери напряжения в трехфазных сетях с неравномерной нагрузкой»		6	
5. Доклад на тему: «Отклонение напряжений и их связь с потерями напряжений»		6	
6. Реферат на тему: «Проверка сети на колебания напряжения при пуске электродвигателей»		6	
7. Реферат на тему: «Отклонения напряжения в замкнутых сетях»		6	
8. Доклад на тему: «Выбор электрической аппаратуры»		6	
9. Реферат на тему: «Виды высоковольтной аппаратуры»		6	
10. Доклад на тему: «Физическое явление возникновения электрической дуги»		6	
11. Доклад на тему: «Виды изоляторов и изоляционные конструкции РУ»		6	
12. Доклад на тему: «Виды контрольно-измерительных приборов»		6	
13. Реферат на тему: «Схемы соединения на трансформаторных подстанциях»		6	
14. Реферат на тему: «Релейная защита силовых трансформаторов»		6	
15. Подготовка презентаций на тему: «Особенности монтажа релейной защиты на ТП»		8	
16. Опорный конспект на тему: «Устройства для определения мест повреждения на ВЛ»		4	
17. Опорный конспект на тему: «Устройства защитного заземления»		4	
18. Составление технологической карты монтажа заземляющего устройства.		4	
19. Подготовка презентаций на тему: «Особенности монтажа систем грозозащиты и молниезащиты»		8	
20. Составление технологической карты монтажа защитных устройств от атмосферных перенапряжений.		4	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовым проектам:		40	
1. Знакомство с содержанием и оформлением курсового проекта. Выдача индивидуального задания.			
2. Краткая характеристика хозяйства. Работа с электронной базой данных экономических показателей предприятий.			
3. Мероприятия по ТБ при монтаже электрооборудования системы электроснабжения.			
4. Противопожарные требования и охрана труда на предприятии.			
5. Определение расчетной мощности на вводах потребителей.			
6. Выбор необходимого количества трансформаторных пунктов и определение мест их установки.			
7. Построение схемы и расчет нагрузок по участкам сети напряжением 0,38 кВ.			
8. Выбор мощности силовых трансформаторов.			
9. Расчет нагрузок по участкам сети напряжением 10 кВ.			
10. Проверка успешности прямого пуска мощного электродвигателя от спроектированной мощности.			
11. Расчетные схемы электрической сети 10 и 0,4 кВ.			
12. Оценка качества напряжения у потребителей.			
13. Расчет потерь электроэнергии в элементах электрической сети.			
14. Мероприятия по снижению потерь электроэнергии.			
15. Эксплуатация воздушных линий электропередач.			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<p>16. Эксплуатация кабельных линий. 17. Эксплуатация и ремонт резервных электростанций. 18. Расчет токов короткого замыкания. 19. Выбор защитной аппаратуры трансформаторных пунктов напряжением 10/0,4 кВ 20. Выводы и заключения. Защита курсовых проектов.</p>			
<p>Тематика курсовых проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант №1) 2. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант №2) 3. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант №3) 4. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 4) 5. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 5) 6. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 6) 7. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 7) 8. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 8) 9. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 9) 10. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 10) 11. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 11) 12. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 12) 13. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 13) 14. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 14) 15. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 15) 16. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 16) 17. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 17) 18. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 18) 19. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 19) 20. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 20) 21. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 21) 22. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 22) 23. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 23) 24. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 24) 25. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 25) 26. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 26) 27. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 27) 28. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 28) 29. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 29) 30. Электроснабжение сельского населённого пункта (вариант № 30) 			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<p>Самостоятельная работа при выполнении курсового проекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с электронной базой данных экономических показателей предприятий. 2. Подготовка к выполнению расчетов, изучение данных и расчетных формул. 3. Расчет потребности в электроэнергии; затрат труда. 4. Ремонт силовых трансформаторов. 5. Ремонт электрических машин. 6. Эксплуатация и ремонт пусковой, защитной и регулирующей аппаратуры. 7. Эксплуатация, наладка и ремонт средств автоматизации. 8. Профилактические испытания действующего электрооборудования. 9. Оперативные переключения в электроустановках напряжением выше 1 кВ. 10. Параметры надежности электрооборудования. 		28	
ИТОГО ПО МОДУЛЮ:		322	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета: «Электроснабжение сельского хозяйства» и «Информатики».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно - технологических карт.

Лабораторий: лаборатория «Электроснабжение сельского хозяйства».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект инструкционно - технологических карт, стенды по монтажу воздушных линий и трансформаторных подстанций, комплект деталей, инструментов, приспособлений, наглядное пособие (планшеты) по монтажу электрооборудования, по эксплуатации систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

Средства обучения: комплект бланочной документации.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Нормативно-справочная литература:

1. Правила технической эксплуатации электростанций и сетей РФ. 2015 г. СО 153-34.20.501-2003
2. Правила устройства электроустановок, издание 7. - М. 2015. СО 153-34.20.120-2003
3. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений эл. станций и сетей. СО 34.04.181-2015.
4. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. (Утв. Минэнерго РФ Приказ от 13 января 2013 года № 6 Зарегистр. в Министерстве юстиции Российской Федерации 22 января 2013 года, рег. № 4145)
5. Типовая инструкция по эксплуатации и ремонту комплектных РУ 6-10 кВ. ТИ 34-70-025-84. СО 153-34.20.506
6. Инструкция по эксплуатации трансформаторов. Второе издание переработанное и дополненное. РД 34.46.501-78. СО 153 -34.46.501.
7. Методические указания по контролю состояния заземляющих устройств в электроустановках. СО 34.20.525-15
8. СНиП 3.01.04-87 Строительные нормы и правила. "Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов"
9. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. М. 2015г. ВППБ 01-02- 95. РД 153-34.0-03.301-15, СО 34.03.301-15.
10. Инструкция о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ на энергетических предприятиях. СО 153 -34.03.305-2013.

11. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТРМ-016-2011, СО 153-34.03.150-2013.

12. Межотраслевые правила по охране труда при электро- и газосварочных работах ПОТ РМ-020-2013.

Учебная литература:

1. Магидин Ф.А. Воздушные линии электропередачи (электромонтажные работы): уч. для студ. сред.проф. обр.; Под ред. А.Н. Трифонова -8-е изд., испр. и доп. - М.: ИЦ «Академия», 2015 - 208с.: ил.

2. Поярков К.М. Электрические станции, подстанции, линии и сети: Учебник для сред.сел. проф. - техн. училищ.- 5-е изд., испр. и доп.- М.: Высш. шк., 2015.- 287 с., ил.

3. Зеличенко А.С., Смирнов Б.И. Устройство и ремонт ВЛЭП: Учебник для техникумов 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергия - М. 2015 - 264с., ил.

4. Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.И., Владыкин И.Р. Монтаж электрооборудования и средств автоматизации – М.: КолосС, 2015, 351с, ил. (Учебники и учебные пособия для студентов средних учебных заведений).

5. Практикум по технологии монтажа и ремонта электрооборудования \ Под ред А.А. Пястолова – М.: Академия, 2015.

6. Акимцев Ю.И., Веялис Б.С. Электроснабжение сельского хозяйства – М.: КолосС, 2015, 384с. (Учебники и учебные пособия для учащихся техникумов).

7. Лещинская Т.Б., Наумов И.В. Электроснабжение сельского хозяйства – М.: КолосС, 2015 - 655с, ил. (Учебники и учебные пособия для студентов высш.учеб. заведений).

8. Кирсанов В.В., Иванов В.В. Электрификация сельскохозяйственного производства.- М.: КолосС, 2015.- 256 с., ил.- (Учебники и учеб.пособия для сред. с.-х. учеб. заведений).

Дополнительные источники:

1. Крюков К.П., Новгородцев Б.П. Конструкции и механический расчёт линий электропередачи. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб: ИД «НЕВА», 2016, 312 с., ил.

2. Соколов Б.А., Соколова Н.Б. Монтаж электрических установок. 5-е изд., перераб. и доп.- М.: КолосС, 2015, 255 с., ил.

3.Каганов И.Л. Курсовое и дипломное проектирование – М.: КолосС, 2014.

4. Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок – М.: Высшая школа, 2014.

5.Справочник по проектированию электрических сетей в сельской местности \ Под ред. П.А. Каткова и В.И. Франгуляна – М.: Энергия-М, 2014.

6.Электроснабжение сельскохозяйственного производства \ Справочник\ Под ред. И.А. Будзко- М.: КолосС, 2014.

7. Электротехнический справочник \ Под ред. П.Г. Грудинского – М.: Энергия-М, 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Министерство образования Российской Федерации: <http://www.ed.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование»: <http://www.edu.ru>
3. Русская поисковая система: <http://www.rambler.ru>
4. Русская поисковая система: <http://www.yandex.ru>
5. Международная поисковая система: <http://www.Google.ru>
6. Сайт с описанием коммутационных аппаратов: <http://www.electromonter.info>
7. Сайт электротехнических материалов и изделий: <http://elektrichestvo.net>
8. Сайт по вопросам автоматизации технологических процессов: <http://www.gk-vtk.ru>
9. Библиотека электронных книг: <http://elektrichestvo.net>
10. Библиотека электронных книг: <http://electrohobby.net>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Организация образовательного процесса должна способствовать формированию общих и профессиональных компетенций, освоение которых является результатом обучения по профессиональному модулю.

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий (интерактивные лекции, решение производственных ситуаций, деловые и ролевые игры, разбор проблемных ситуаций, групповые дискуссии и т.д.) в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой обучающихся с целью формирования и развития общих и профессиональных компетенций.

Организация учебной и производственной практики является неотъемлемой составляющей профессионального модуля.

Учебная практика проводится концентрированно и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта.

Производственная практика направлена на формирование общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий» является освоение учебной практики.

В ходе изучения профессионального модуля студентами выполняется курсовая работа, при выполнении которой обучающиеся могут получать групповые, индивидуальные, устные и письменные консультации.

Основой для освоения профессионального модуля является освоение общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Материаловедение», «Основы электротехники», «Основы механизации», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Электрические измерения», «Электронная техника», «Основы экономики, менеджмента и маркетинга», «Правовые основы

профессиональной деятельности», «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

1. Наличие у педагогических кадров высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля: «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий (в т.ч. эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных предприятий)» и специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

2. Периодическая стажировка на производстве.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

1. *Инженерно-педагогический состав*: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Охрана труда»; «Материаловедение»; «Основы электротехники»; «Метрология, стандартизация и подтверждение качества».

2. *Мастера*: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Организовывать работы по бесперебойному энергоснабжению сельскохозяйственного предприятия.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - своевременное техническое обслуживание воздушных линий электропередач; - эксплуатация воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением техники безопасности и правил эксплуатации электротехнических установок. 	<p>Устный и письменный опрос. Экспертная оценка на практических занятиях Учебная практика Производственная практика Экзамен по МДК Экзамен квалификационный</p>
<p>ПК2.2. Планировать основные показатели в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей, автоматизированных и роботизированных систем</p>	<ul style="list-style-type: none"> - монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением правил по охране труда и санитарно – гигиенических требований; - монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением последовательности приемов и технологических операций. - монтаж, эксплуатация линий электропередач и трансформаторных подстанций с соблюдением правил по охране труда и санитарно – гигиенических требований - правильность и последовательность отсоединения электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000В от источников электропитания и электрических цепей; - соблюдение контроля качества выполненных работ; - умение производить оперативные отключения; - знание периодичности, правил осмотра и правил испытаний кабельных линий; - знание основных элементов электрических сетей; способов заземления электрооборудования, кабельных и воздушных линий. 	<p>Устный и письменный опрос. Экспертная оценка на практических занятиях Учебная практика Производственная практика Экзамен Экзамен квалификационный</p>

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Демонстрация интереса к будущей профессии. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Наличие положительных отзывов по итогам производственной практики. Участие в студенческих конференциях, в научно-технических конференции, конкурсах технического творчества и т.п. Обоснование постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях. Обоснованность и правильность принятия решения. Демонстрация ответственности за результат своей работы. Деятельность участника в условиях коллективной и командной работы отвечает поставленным задачам и возложенным на него функциям. Эффективная работа в команде в рамках выполняемых конкретным участником функций при коллективном выполнении задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Отбор и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Эффективность и оперативность поиска необходимой информации. Обоснованность и целесообразность использования различных источников, включая электронные. Правильность, своевременность отбора и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Рациональность использования ПКТ. Логически верное, аргументированное и ясное изложение устной и письменной речи, соблюдение норм этики делового общения, применение техники и приемов эффективного общения в профессиональной деятельности, ведение деловой переписки.</p>	<p>Наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях при выполнении работ по производственным практикам</p>

	Знание норм этики и делового общения, техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения, основы конфликтологии, стандартов делопроизводства.	
--	--	--