

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986abb6255891f288f915a1331fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования

«Утверждаю»:

Декан факультета СПО

Г.В.Бражник

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 Обеспечение электроснабжения
сельскохозяйственных предприятий

Специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
(базовый уровень)

п. Майский, 2020

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 457 от 07 мая 2014, на основании «Разъяснений по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования», утвержденных Департаментом государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации 27 августа 2009 г.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Разработчики:

Вендин С.В., д.т.н., профессор кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК;

Килин С.В., преподаватель СПО, кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК.

Рассмотрена на заседании кафедры электрооборудования и электротехнологий в АПК «03» июля 2020 г., протокол № 12

Зав. кафедрой _____  Вендин С.В.

Одобрена методической комиссией инженерного факультета «07» июля 2020 г., протокол № 9-19/20

Председатель методической комиссии _____  доц. Слободюк А.П.

Согласована:

Первый заместитель генерального директора-главный инженер ООО «Белгранкорм»

«26» июня 2020 г.

Руководитель ППСЗ _____  Килин С.В.



СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	5
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	13
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ).....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее – рабочая программа) является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства** (базовой) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **«Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий»** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.

ПК2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК2.3. Обеспечивать электробезопасность.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в области освоения рабочей профессии «Электромонтер по обслуживанию электроустановок» при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

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:

сведения о производстве, передаче и распределении электрической энергии;

технические характеристики проводов, кабелей и методику их выбора для внутренних проводок и кабельных линий;

методику выбора схем типовых районных и потребительских трансформаторных подстанций, схем защиты высоковольтных и низковольтных линий;

правила утилизации и ликвидации отходов электрического хозяйства.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 896 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 644 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 448 часов;

в т.ч. курсовой проект – 28 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 196 часов;

учебной и производственной практики – 252 часа, из которых;

учебная практика – 180 часа;

и производственная практика – 72 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.
ПК 2.2	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.
ПК 2.3	Обеспечивать электробезопасность.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в частой смене технологий в профессиональной деятельности.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Консультация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				
ПК 2.1-2.3	МДК.02.01 Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	322	224	112	-	98	-	-	-	-	
ПК 2.1-2.3	ПП.02.01 Производственная практика (по профилю специальности)	72							-	72	
ПК 2.1-2.3	УП.02.01 Учебная практика (по профилю специальности)	72							72	-	
ПК 2.1-2.3	МДК.02.02 Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций	322	224	84	28	98	-	-	-	-	
ПК 2.1-2.3	УП.02.02 Учебная практика (по профилю специальности)	108							108	-	
	Всего:	896	448	196	28	196	-	-	180	72	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК.02.01.	Монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций	322	
Тема 1. Общие сведения о системах электроснабжения	Электрические параметры электроэнергетических систем	10	2
	Напряжения электрических сетей		
	Управление электроэнергетическими системами		
	Электрические параметры электроэнергетических систем		
Тема 2. Конструктивное выполнение электрических сетей	Напряжения электрических сетей	28	2
	Управление электроэнергетическими системами		
	Воздушные линии		
	Изоляторы ВЛ		
	Опоры ВЛ		
	Кабельные линии		
	Способы прокладки КЛ		
Электропроводка			
Тема 3. Основное электрооборудование электрических подстанций	Шинопроводы	16	2
	Силовые трансформаторы и автотрансформаторы		
	Коммутационная аппаратура выше 1кВ		
Тема 4. Эксплуатация и ремонт КЛ	Коммутационная аппаратура ниже 1кВ	16	2
	Осмотр		
	Профилактические испытания и измерения		
	Определение мест повреждения		
Тема 5. Эксплуатация и ремонт ВЛ	Ремонт КЛ	16	2
	Техника безопасности при эксплуатации кабельных линий		
	Обход и осмотр	16	2

	Профилактические испытания, проверки и измерения		
	Определение мест повреждения		
	Борьба с гололедом на ВЛ		
	Технология эксплуатационных работ		
	Способы ремонта ВЛ		
	Техника безопасности при эксплуатации и ремонте воздушных линий		
Тема 6. Конструкции трансформаторных и распределительных подстанций	Принципы компоновки и размещения	16	2
	КРУ, ВРУ, ОРУ		
	КТП		
Тема 7. Автоматика и релейная защита в системах электроснабжения	Общие сведения, назначение и основные требования предъявляемые к РЗ	10	2
	Защита трансформаторов, линий и электродвигателей		
	Практические занятия Критерии выбора напряжения Правила сооружения опор воздушных линий. Правила монтажа проводов и изоляторов. Правила монтажа кабельных линий. Геодезические инструменты Методы определения мест повреждения на ВЛ и КЛ Правила подъема на опоры ВЛ Правила сооружения трансформаторных подстанций. Правила ревизии трансформаторов. Правила монтажа конструкций воздушных линий Правила монтажа кабельных линий Правила монтажа распределительных устройств Правила монтажа устройств автоматики систем электроснабжения Правила диагностики и эксплуатации воздушных линий Правила диагностики и эксплуатации кабельных линий	112	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по темам 1-7 тематика внеаудиторной самостоятельной работы Типы проводов линии электропередачи. Типы опор линии электропередачи. Правила сооружения трансформаторных подстанций.	98	2

	Правила ревизии трансформаторов. Методы испытаний силовых трансформаторов Правила монтажа конструкций воздушных линий Правила монтажа кабельных линий Правила монтажа распределительных устройств Правила монтажа устройств автоматики систем электроснабжения Типы и конструкция КРУ Типы и конструкция КТП Выбор защит силовых трансформаторов, линий и электродвигателей		
УП.02.01 Учебная практика Виды работ Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Обеспечивать электробезопасность. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		72	2
ПП 02.01 Производственная практика Виды работ Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Обеспечивать электробезопасность. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		72	2

<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>			
МДК 02.02.	Эксплуатация систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций	322	
Тема 1. Электроснабжение промышленных предприятий	Основные требования	16	2
	Режимы нейтрали электрических сетей		
	Приемники электрической энергии, их характеристики и режимы работы		
Тема 2. Графики нагрузок и определение электрических нагрузок	График электрических нагрузок и его показатели	16	2
	Расчет электрических нагрузок промышленных сетей		
	Расчет электрических нагрузок городских сетей		
Тема 3. Схемы электрических соединений в системах электроснабжения	Источники питания и требования к надежности электроснабжения	16	2
	Схемы подключения источников питания и типы электростанций		
	Схемы электрических сетей		
	Схемы городских сетей напряжением до 1кВ		
	Схемы цеховых сетей напряжением до 1кВ		
Тема 4. Выбор аппаратов и проводников в системах электроснабжения	Схемы осветительных сетей напряжением	16	2
	Выбор и проверка выключателей, разъединителей, шин, изоляторов, трансформаторов тока и напряжения выше 1кВ		
	Выбор и проверка силовых трансформаторов		
Тема 5. Эксплуатация и ремонт силовых трансформаторов	Выбор и проверка выключателей, шинопроводов, предохранителей, пускателей и сечения проводов и кабелей до 1кВ	16	2
	Осмотр		
	Режимы работы и перегрузки трансформаторов		
	Эксплуатация трансформаторного масла		
Тема 6. Эксплуатация оборудования	Испытания трансформаторов после капитального ремонта	16	2
	Шины, коммутационные аппараты, аппараты защиты и заземляющие устройства		

распределительных устройств	Тепловизионный контроль оборудования		
Тема 7. Компенсация реактивной мощности	Средства и источники компенсации реактивной мощности Конструктивное выполнение и размещение компенсирующих устройств	6	2
Тема 8. Токи короткого замыкания в системах электроснабжения	Общие сведения, причины и последствия токов короткого замыкания	6	2
	Способы расчета		
Тема 9. Качество электрической энергии	Общие сведения и показатели качества электрической энергии	4	2
	Практические занятия Методы расчета электрических нагрузок. Правила построения графиков нагрузок. Выбор коммутационной аппаратуры. Правила построения электрических схем. Неисправности силовых трансформаторов. Выбор силового трансформатора. Тепловизионный контроль оборудования. Правила диагностики, эксплуатации и ревизии трансформаторов. Методы испытаний силовых трансформаторов Правила диагностики и эксплуатации электрооборудования распределительных устройств Расчет защитного заземления. Выбор устройств компенсации реактивной мощности. Расчет токов короткого замыкания	84	2
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнение домашних заданий по темам 1-9 тематика внеаудиторной самостоятельной работы Режимы нейтрали электрических сетей. Приемники электрической энергии. Схемы подключения источников питания. Схемы городских сетей Схемы цеховых сетей Схемы осветительных сетей Показатели качества электрической энергии	98	2
	Курсовое проектирование	28	3

Примерная тематика курсовых работ:

1. Определение мест повреждения на ВЛ.
2. Ввод воздушных и кабельных линий в эксплуатацию.
3. Техническое обслуживание воздушных и кабельных линий, их осмотры, порядок проведения и оформления технической документации
4. Проверки и испытания на воздушных и кабельных линиях; виды испытаний и оформление результатов испытаний.
5. Измерение сопротивления фаза – ноль.
6. Охрана воздушных и кабельных линий.
7. Правила безопасности при эксплуатации воздушных линий напряжением до 1000В.
8. Правила безопасности при эксплуатации кабельных линий напряжением до 1000В.
9. Капитальный ремонт воздушных линий.
10. Техническая документация на подготовку, проведение и завершение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрических сетей.
11. Способы выявления мест повреждений кабельных линий, определение вида, зоны и места повреждения.
12. Выбор сечения и марки КЛ и ВЛ напряжением до 1000В
13. Резервные электростанции.
14. Ремонт воздушных линий напряжением до 1000 В.
15. Ремонт кабельных линий напряжением до 1000 В.
16. Вакуумные выключатели: конструкция, маркировка, условия выбора .
17. Автоматические выключатели на напряжение до 1кВ: конструкция, маркировка, условия выбора .
18. Разъединители: конструкция, маркировка, условия выбора .
19. Магнитные пускатели: конструкция, маркировка, условия выбора .
20. Трансформаторное масло: характеристика, способы восстановления его свойств.
21. Заземляющие устройства: конструкция, технические требования.
22. Нагрузки и потери энергии в электрических сетях. Потери энергии в

	<p>трансформаторах и проводах линии</p> <p>23. Автоматическое включение резерва: виды, назначение, требования к устройствам АВР.</p> <p>24. Классификация потребителей по графикам нагрузки. Виды графиков нагрузки, их назначение.</p> <p>25. Предохранители на напряжение до 1000: конструкция и назначение.</p> <p>26. Контрольно-измерительные приборы: виды, назначение, область применения.</p> <p>27. Категории надежности электроснабжения: виды, характеристика, обеспечение надежности электроснабжения.</p> <p>28. Комплектные трансформаторные подстанции: назначение, устройство.</p> <p>29. Автоматическое повторное включение. Требования к АПВ. Виды АПВ.</p> <p>30. Защита электроустановок от атмосферных перенапряжений.</p> <p>31. Устройство молниеотвода. Расчет защитной зоны.</p> <p>32. Регулирование напряжения в электрических сетях: способы, достоинства и недостатки.</p> <p>33. Изоляторы для электрических установок: виды, конструкция.</p> <p>34. Районные трансформаторные подстанции: назначение, конструкция.</p> <p>35. Релейная защита: назначение, устройство, требования.</p> <p>36. Классификация реле: виды, конструкция, принцип работы.</p> <p>37. Методы и способы определения электрических нагрузок</p> <p>38. Компенсация реактивной мощности.</p> <p>39. Устройства компенсации реактивной мощности: конструкция, маркировка, условия выбора</p> <p>40. Самонесущий изолированный провод СИП, конструкция, требования, достоинства и недостатки</p> <p>41. Режимы электрических сетей и их параметры</p> <p>42. Основное электрооборудование электрических подстанций</p> <p>43. Режимы нейтрали электрических сетей</p> <p>44. Короткие замыкания в электрических сетях.</p>		
--	---	--	--

УП.02.02 Учебная практика	108	2
Виды работ Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций. Обеспечивать электробезопасность. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
	Всего	896

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

<p>Электромонтажный полигон, ветровая электростанция, солнечная электротехническая служба электростанция университета, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.16</p>	
<p>Лаборатория светотехники и электротехнологии №24, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.10</p>	<p>Специализированная мебель, доска, наглядные пособия.</p>
<p>Лаборатория эксплуатации и ремонта электрооборудования и средств автоматизации №27, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.10</p>	<p>Лабораторные стенды «Монтаж и наладка электрооборудования предприятий и зданий»</p>
<p>Лаборатория электрических машин и аппаратов № 11, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.10</p>	<p>Специализированная мебель, доска, наглядные пособия, лабораторный стенд в комплекте с электродвигателем.</p>
<p>Лаборатория электротехники №114, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.26</p>	<p>Специализированная мебель, доска настенная, Проектор, Экран, Колонки, Доска, стенд «в помощь студенту»: «НТЦ – 08.47.1 Электромонтажный комплекс», «Панель НТЦ – 08.47.1/01 Ввод и диагностика неисправностей трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором», «Панель НТЦ – 08.74.1/02-1/03 Электромонтаж и эксплуатация открытой и скрытой проводки», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Электромонтаж и наладка магнитных пускателей и эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Набор соединений, электрических кабелей и метизов», Стенд НТЦ – 09.11 «Основы автоматизации», стенд «НТЦ – 10.10 Электроснабжение промышленных предприятий», «Электротехника и основы электроники»</p>
<p>Лаборатория электронной техники №114, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.26</p>	<p>Специализированная мебель, доска настенная, Проектор, Экран, Колонки, Доска, стенд «в помощь студенту»: «НТЦ – 08.47.1 Электромонтажный комплекс», «Панель НТЦ – 08.47.1/01 Ввод и диагностика неисправностей трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором», «Панель НТЦ – 08.74.1/02-1/03 Электромонтаж и эксплуатация открытой и скрытой проводки», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Электромонтаж и наладка магнитных пускателей и эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Набор соединений, электрических кабелей и метизов», Стенд НТЦ – 09.11 «Основы автоматизации», стенд «НТЦ – 10.10 Электроснабжение промышленных предприятий»,</p>

<p>Лаборатория электроснабжения сельского хозяйства №114, Белгородская область, Белгородский район, ул. Вавилова, д.26</p>	<p>«Электротехника и основы электроники» Специализированная мебель, доска настенная, Проектор, Экран, Колонки, Доска, стенд «в помощь студенту»: «НТЦ – 08.47.1 Электромонтажный комплекс», «Панель НТЦ – 08.47.1/01 Ввод и диагностика неисправностей трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором», «Панель НТЦ – 08.74.1/02-1/03 Электромонтаж и эксплуатация открытой и скрытой проводки», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Электромонтаж и наладка магнитных пускателей и эксплуатации компонентов аппаратной части комплекта», «Панель НТЦ – 08.47.1/04 Набор соединений, электрических кабелей и метизов», Стенд НТЦ – 09.11 «Основы автоматизации», стенд «НТЦ – 10.10 Электроснабжение промышленных предприятий», «Электротехника и основы электроники»</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (библиотека, читальный зал с выходом в Интернет), Белгородская область, Белгородский район, ул. Студенческая, д.1</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 МГц\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI .</p>

Лицензионное программное обеспечение

1. Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018) - 522 лицензия.. Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019
2. МойОфис Образование free бессрочная для СПО
3. MS Windows WinStrtr 7 Acadm Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
4. MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
5. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.
6. Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный договор № 31705082005 от 05.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.
7. Office 2016 Russian O L P N L Academic Edition сублицензионный контракт № 5 от 04.05.2017. Срок действия лицензии – бессрочно.

8. MicrosoftImaginePremiumElectronicSoftwareDelivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии-бессрочно.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

2. Воробьев В.А. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования сельскохозяйственных организаций: учебное пособие для студентов средних специальных учебных заведений по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. :Юрайт, 2016.

Дополнительная литература.

1. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для СПО / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2016. - 283 с.

2. Наладка устройств электроснабжения напряжением выше 1000 В: Учебное пособие / Дубинский Г.Н., Левин Л.Г., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:СОЛОН-Пр., 2015. - 538 с.:<http://znanium.com/bookread2.php?book=884452>

Периодические издания

1. Достижения науки и техники АПК.
2. Механизация и электрификация сельского хозяйства.
3. Сельский механизатор.
4. Техника и оборудование для села.

Интернет - ресурсы

1. <http://lib.belgau.edu.ru> - ЭБ Белгородского ГАУ
2. <http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»
3. <http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»
4. <http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib».

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

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

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

-Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

-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
ПК 2.1 Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий.	Выполнять мероприятия по эксплуатации и бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций и предприятий.	реферат, доклад, сообщение, портфолио, расчетно-графическая работа, тест. Зачет по междисциплинарному курсу Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу Курсовая работа по междисциплинарному курсу Зачет по учебной практике.* Зачет по производственной практике(по профилю специальности)Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
ПК 2.2 Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.	Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций для систем электроснабжения сельскохозяйственных организаций и предприятий	
ПК 2.3 Обеспечивать электробезопасность.	Обеспечивать выполнение требований электробезопасности при выполнении мероприятий по монтажу и эксплуатации воздушных линий электропередач, трансформаторных подстанций для электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии	реферат, доклад, сообщение, портфолио, расчетно-графическая работа, тест. Дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу Курсовая работа по междисциплинарному курсу Зачет по учебной
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области электрификации и автоматизации; оценка эффективности и качества выполнения поставленных задач	

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач и принятие рациональных решений при проведении монтажа электрооборудования	практике.* Зачет по производственной практике(по профилю специальности)Экзамен (квалификационный) по профессиональному модулю
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	эффективный поиск необходимой информации для эффективного выполнения электромонтажных работ; использование различных источников, включая электронные источники	
ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий	применение программных продуктов при решении профессиональных задач для организации и эффективного выполнения электромонтажных работ	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями, в команде с коллегами, руководством и потребителями в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	анализ инноваций в области профессиональной деятельности; Выбор наиболее эффективных современных технологий проведения электромонтажных работ	

* В соответствии с учебным планом, по итогам прохождения учебной практики, входящих в состав профессионального модуля, промежуточная аттестация проводится в форме комплексного зачета.