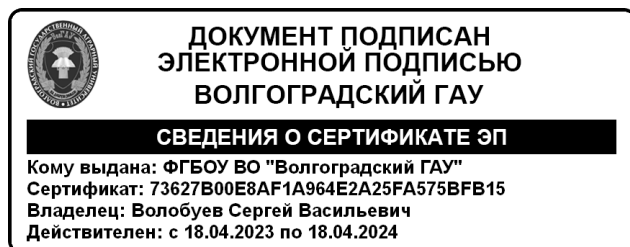


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных  
навыков научно-исследовательской работы)

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы): К.Т.Н., ДОЦЕНТ \_\_\_\_\_  
должность подпись

Л.П. Стрекалова  
инициалы, фамилия

Автор(ы): ст. преподаватель

*должность* *подпись*

Т.Е. Попова  
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)  
Электрооборудование и электротехнологии  
 наименование направленности (профиля) программы

ДОЦЕНТ  
должность

\_\_\_\_\_

подпись

В.А. Петрухин  
инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК  
*наименование кафедры*

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.  
дата

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

*подпись*

С.И. Богданов  
инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.  
дата

Председатель  
методической комиссии факультета

\_\_\_\_\_

подпись

Е.А. Комарова  
инициалы фамилия

## **1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения**

Тип практики - учебная.

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Целями прохождения учебной ознакомительной практики, в том числе получения первичных навыков научно-исследовательской работы являются получение, углубление и закрепление первичных профессиональных знаний, полученных на теоретических занятиях, навыков научно-исследовательской работы, подготавливающих выпускников к решению профессиональных задач подготовки бакалавра по направлению 35.03.06 – "Агроинженерия":

Прохождение практики направленно на решение следующих задач:

- участие в проведении научных исследований по утвержденным методикам; участие в экспериментальных исследованиях в профессиональной деятельности, составлении их описания и выводов;

- осуществление поиска, критического анализа и синтеза информации, применение системного подхода для решения поставленных задач;

- осуществление производственного контроля параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;

- участие в стандартных и сертификационных испытаниях сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации;

- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнёрами, ведёт деловую переписку, учитывая особенности официальной и неофициальной её стилистики, демонстрирует навыки деловых коммуникаций в устной и письменной формах на государственном РФ	Знать основы современной речевой коммуникации; основные принципы построения монологических текстов и диалогов; требования, предъявляемые к речевой коммуникации в профессиональной среде; основные этико-речевые формулы делового общения; преграды, обусловленные восприятием информации; семантические барьеры и пути их преодоления.
		Уметь анализировать и обобщать источники информации с точки зрения полноты и глубины освещения решаемой задачи; систематизировать и обобщать данные, делать выводы; вести активный содержательный диалог; использовать невербальные средства коммуникации.
		Владеть нормами русского литературного языка, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере деятельности.
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных и особенностях традициях различных социальных групп, аргументированно обсуждает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера	Знает инструментарий получения и использования информации необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими людьми.
		Умеет уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп
		Владеет средствами, аргументированного обсуждения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных за-конов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной	Знать: основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, единицы их измерения; основные законы физики.
		Уметь: истолковывать смысл физических величин и понятий; работать с приборами и оборудованием в современной

основных законов математических и естественных наук с	деятельности	физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных.
		Владеть: навыками физических расчетов применительно к задачам профессиональной деятельности, комплексом лабораторных методов исследования, научным мировоззрением и современным мышлением по физике.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Использует современные методы экспериментальных исследований и испытаний в профессиональной деятельности	Знать методику обработки результатов экспериментальных исследований
		Уметь обрабатывать результаты экспериментальных исследований
		Владеть навыками обработки результатов экспериментальных исследований

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» (Б2.О.01(У)) относится к дисциплинам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
<b>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>						
Б1.О.03 Иностранный язык	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.05 Культура речи и деловое общение	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				
	Заочная		+			
<b>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>						
Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.02 Философия	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				
	Заочная		+			
<b>ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b>						
Б1.О.09 Математика	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			

Б1.О.10 Физика	Очная	+	+			
	Заочная	+	+			
Б1.О.11 Химия	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.13 Гидравлика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.14 Теплотехника	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				
	Заочная		+			
<b>ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</b>						
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+		
	Заочная			+		
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Очная	+				
	Заочная		+			

Для успешного прохождения практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» (Б2.О.01(У)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.03 Иностранный язык, Б1.О.01 История (история России, всеобщая история), Б1.О.09 Математика, Б1.О.10 Физика и Б1.О.11 Химия.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» (Б2.О.01(У)) будут полезными при изучении таких дисциплин, как Б1.О.05 Культура речи и деловое общение, Б1.О.02 Философия, Б1.О.13 Гидравлика, Б1.О.14 Теплотехника, Б1.О.18 Прикладная механика, Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация и Б1.О.17 Автоматика.

#### **4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

##### **Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц (360 часов). Практика проводится в течение 6 2/3 недели

#### **5 Содержание практики**

№ п/п	Этапы (разделы практики)	Виды работ по практике
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>		

1.1	Ознакомление с программой, местом и временем проведения практики - проведение инструктажа по технике безопасности - ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики	Инструктаж по технике безопасности
<b>Раздел 2. Основной этап</b>		
2.1	Изучение библиотечного и патентного фондов по проблеме исследований.	Мероприятия по сбору материала
2.2	Изучение методов исследования и проведения экспериментальных работ, анализа и обработки экспериментальных данных.	Мероприятия по обработке материала
2.3	Составление обзора статей по направлению подготовки Агроинженерия в соответствии с индивидуальным заданием и предполагаемым профилем дальнейшей подготовки. Знакомство с электронными библиотечными системами. Знакомство с фондами патентной информации, реферативными журналами. Предварительный выбор темы исследования по направлению обучения. Знакомство с организацией исследований в научных лабораториях университета, научно-исследовательских центрах.	Мероприятия по систематизации фактического и теоретического материала
2.4	Подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным самостоятельно студентами подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования	Мероприятия по подготовке отчета

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности – зачет с оценкой.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 1-4	Дневник прохождения практики
Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 13-16	Дневник прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 5-12	Отчет прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 17-22	Отчет прохождения практики

### Контрольные задания по практике:

1. Перечислите основное оборудование необходимое для проведения исследований.
2. Назовите общие правила эксплуатации исследовательского и иного используемого оборудования.
3. Изложите актуальность направления, выбранного вами, в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

4. В чем заключаются сопутствующие мероприятия, обеспечивающие реализацию экспериментальных исследований в профессиональной деятельности?
5. Какие современные проблемы экспериментальных исследований в профессиональной деятельности вами проанализированы в период прохождения практики?
6. Изложите основные принципы планирования экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
7. Назовите - методы анализа и обработки экспериментальных исследований в профессиональной деятельности освоенные при прохождении практики.
8. Какие инновационные решения и разработки существуют в выбранном направлении экспериментальных исследований.
9. Перечислите направления повышения эффективности экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
10. Основные тенденции в совершенствовании проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
11. Перечислите основные требования, предъявляемые к проведению экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
12. Перечислите основные области применения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности
13. Изложите актуальность направления, выбранного вами, в проведении поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
14. Перечислите основные требования, предъявляемые к поиску, критическому анализу и синтезу информации, применение системного подхода для решения поставленных задач.
15. Назовите основные принципы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?
16. Основные прогрессивные методы и технические средства для поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
17. Какие правила характерны для вводимых новых технологий поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?
18. В чём заключаются сопутствующие мероприятия, обеспечивающие реализацию поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?
19. Какие современные проблемы науки и производства вами проанализированы при поиске, критическом анализе и синтезе информации в период прохождения практики?



20. Какие принципы лежат в основе поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач
21. Назовите факторы повышения эффективности поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач.
22. Какова тенденция совершенствования поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач?

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке

«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1. Павлова И.А. Основы научных исследований и инженерного творчества(учебно- исследовательская и научно- исследовательская работа студента) : Учебно- методическое пособи / Земляной К.Г. , Павлова И.А - 2-е изд. - М.:Флинта, 2017 - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9 — Режим доступа:  
<http://znanium.com/catalog/product/959821>
2. 1. Генкин Б.М. Мотивация и организация эффективной работы(теория и практика): Монография / Генкин Б.М. – 2-е изд., испр.- М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М; , 2018. - 352 с.-Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952147>
2. Волкова П.А. Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: учебное пособие / Волкова П.А. Шипунов А.Б.; -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019 – 96с. – (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1030246>
3. Ежемесячный журнал «Охрана и техника безопасности в сельском хозяйстве».
- 4.Ежемесячный журнал «Безопасность жизнедеятельности».

### **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. - Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.

2. <http://www.twirpx.com> - Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей
3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:  
<http://electro-vgsha.narod.ru>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

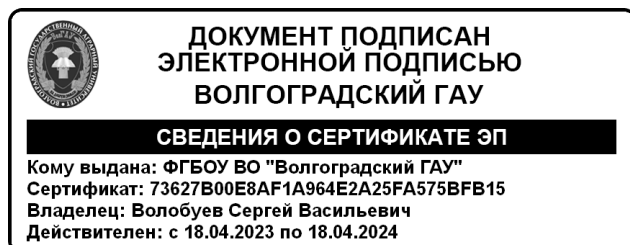
Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи
  1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
  2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
  3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы): ассистент \_\_\_\_\_  
должность подпись

Д.С. ИВУШКИН  
инициалы, фамилия

ДОЦЕНТ \_\_\_\_\_  
должность подпись

В.А. Петрухин  
инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия  
*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Электрооборудование и электротехнологии  
наименование направленности (профиля) программы

\_\_\_\_\_  
доцент

В.А. Петрухин  
инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК  
*наименование кафедры*

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.  
дата

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Богданов  
подпись \_\_\_\_\_ инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.  
дата

Председатель  
методической комиссии факультета

\_\_\_\_\_

*подпись*

\_\_\_\_\_ Е.А. Комарова

*инициалы фамилия*

## 1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики - учебная

Вид практики – учебная

Способ проведения практики – стационарная/выездная

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.О.02(У) является: изучение правил техники безопасности при выполнении монтажных и наладочных работ; получение первичных профессиональных умений и навыков по технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования; изучение основ проектирования и проектов электрификации объектов АПК; изучение производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения; получение знаний по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, соблюдает нормы здорового образа жизни, осознанно используя средства и	Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; средства и методы физической культуры и спорта; методики самостоятельных занятий; законодательную базу физической культуры и спорта; технику безопасности при выполнении физических упражнений.
		Уметь: Применять средства и методы физической культуры и спорта,

ой деятельности	методы физической культуры и спорта на всех жизненных этапах развития личности	теоретические знания для развития и совершенствования психофизических качеств, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие двигательных способностей, достижение полноценной социальной профессиональной деятельности.
		Владеть: Системой практических умений и навыков с учетом физиологических особенностей организма (выполнение установленных нормативов по общей физической подготовленности), теоретическими знаниями, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности для самостоятельного совершенствования функциональных и двигательных возможностей организма, поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Использует действующие нормативные правовые документы, нормы и регламенты в инженерно-технической деятельности в агропромышленном комплексе	Знать: существующие нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и электрооборудования в сельском хозяйстве.
		Уметь: использовать существующие нормативные правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и электрооборудования в сельском хозяйстве. Вести учетно-отчетную документацию.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Владеть: опытом использования существующих нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области электрификации и электрооборудования в сельском хозяйстве. Ведением учетно-отчетной документации.
		Знать: современные технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования, передовые разработки в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;.
		Уметь: Обосновывать и реализовывать современные технологии монтажа, наладки энергетического,

		<p>электротехнического оборудования, передовые разработки в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;</p> <p>Владеть: Опыт обоснования применения современных технологий монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования, передовые разработки в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;</p>
ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности	ОПК-6.2 Определяет экономическую эффективность в области производства и хранения сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: Определение экономической эффективности в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p> <p>Уметь: Определять экономическую эффективность в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p> <p>Владеть: Навыками определения экономической эффективности в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У)) относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров / специалистов / магистров по направлению / специальности по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

#### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности						
Б1.О.28 Физическая культура и спорт	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Очная	+				
	Заочная	+				
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная				+	



<b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>						
Б1.О.07 Правоведение	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Очная	+				
	Заочная	+				
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная				+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная			+		
<b>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b>						
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.17 Автоматика	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+	
	Заочная				+	
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная				+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная			+		
<b>ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</b>						
Б1.О.24 Экономика сельского хозяйства	Очная			+		
	Заочная		+			
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная				+	

Для успешного прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У)) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Б1.О.28 Физическая культура и спорт, Б1.В.11 Элективные курсы по физической культуре и спорту, Б1.О.07 Правоведение, Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика, Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.О.17 Автоматика, Б1.О.18 Прикладная механика, Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве, Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве, Б1.О.22 Электропривод, Б1.О.24 Экономика сельского хозяйства

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.О.02(У) будут полезными при изучении таких дисциплин, как Б1.О.23 Компьютерное проектирование, Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем, Б1.О.26 Организация и управление производством

#### **4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

##### **Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 5 зачетных единиц (180 часов). Производственная практика проводится в течение 3 1/3 недель.

#### **5 Содержание практики**

№ п/п	Этапы (разделы практики)	Виды работ по практике
<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>		
1.1	Ознакомление с программой, местом и временем проведения практики - проведение инструктажа по технике безопасности - ознакомление с формой отчетности и подведения итогов практики	Инструктаж по технике безопасности
<b>Раздел 2. Основной этап</b>		
2.1	Ознакомится с общими принципами проектирования электрических и монтажных схем, сбора исходных данных, основами использования информационных технологий; Приобретение навыков выполнения основных операций по монтажу электрооборудования и ведения текущей инженерной документации; изучение механизмов, инструментов и электротехнических материалов, применяемых при электромонтажных работах; изучение защитных мер электробезопасности при электромонтажных работах; изучение приемов и правил электромонтажных работ; закрепление практических навыков по монтажу (электропроводок в производственных помещениях, кабельных линий электропередачи, воздушных линий электропередачи, средств автоматизации, электрических двигателей и нагревательных установок, трансформаторных подстанций); приобретение навыков инженерной деятельности по эксплуатации электрооборудования;	Мероприятия по систематизации фактического и теоретического материала

	изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям;	
2.2	ознакомление с системами электроснабжения электроустановок; изучение особенностей применения электроэнергии на предприятиях АПК; ознакомление с объектами производства и преобразования электрической энергии, работой электрифицированных и автоматизированных технологических линий по производству и хранению продукции растениеводства и животноводства. приобретение первичных профессиональных умений и навыков по выполнению научно-исследовательской деятельности	Мероприятия по систематизации фактического и теоретического материала
2.3	Определение видов электрических схем. Распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах работы электроустановок по условным графическим и буквенным обозначениям. Распознавание видов электрооборудования на принципиальных электрических схемах электрических подстанций и сетей по условным графическим и буквенным обозначениям. Составление электрических схем электрических и монтажных подстанций. Составление электрических и монтажных схем подключения электроустановок.	Мероприятия по систематизации фактического и теоретического материала
2.4	Подготовка итоговых материалов по заданиям, выполненным самостоятельно студентами подготовка отчета по практике и его защита в форме собеседования	Мероприятия по подготовке отчета

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности – зачет с оценкой.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 12-15	Дневник прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 1-11, 16-36	Отчет прохождения практики

### Контрольные задания по практике:

1. Проектирование. Разновидности, особенности.
2. Проектирование. Характеристика, последовательность.
3. Проектная документация.

4. Проектная документация. Состав, особенности.
5. Проектная документация. Требования к выполнению.
6. Разработка проектной документации. Этапы, особенности.
7. Разработка проектной документации. Стадийность проектирования.
8. Состав чертежей проектной документации.
9. Правила оформления проектной документации.
10. Изменения в проектной документации. Особенности.
11. Изменения в проектной документации. Правила оформления.
12. Электробезопасность.
13. Проектирование электробезопасности. Особенности.
14. Проектирование электробезопасности. Основные требования.
15. Проектирование электробезопасности. Правила проектирования и оформления.
16. Автоматизация технологических процессов.
17. Автоматизация технологических процессов. Особенности.
18. Автоматизация технологических процессов. Характеристики.
19. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Особенности.
20. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Разновидности.
21. Проектирование электрификации сельскохозяйственных объектов. Характеристики.
22. Защитные аппараты.
23. Защитные аппараты. Разновидности.
24. Защитные аппараты. Характеристики.
25. Защитные аппараты. Параметры.
26. Автоматизация технологических линий. Общие сведения.
27. Автоматизация технологических линий. Состав проекта.
28. Автоматизация технологических линий. Правила оформления и выполнения.
29. Схемы, применяемые в проектировании. Обзор.
30. Схемы, применяемые в проектировании. Особенности схем.
31. Условные обозначения в схемах. Общие положения.
32. Условные обозначения в схемах. Требования к оформлению.
33. Условные обозначения в схемах. Принципиальные схемы.
34. Условные обозначения в схемах. Технологические схемы.
35. Условные обозначения в схемах. Функциональные схемы.
36. Условные обозначения в схемах. Монтажные схемы (схемы соединений).

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен

	самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
--	--

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1. Павлова И.А. Основы научных исследований и инженерного творчества(учебно- исследовательская и научно- исследовательская работа студента) : Учебно- методическое пособи / Земляной К.Г. , Павлова И.А - 2-е изд. - М.:Флинта, 2017 - 68 с.: ISBN 978-5-9765-3110-9 — Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/959821>

2. 1. Генкин Б.М. Мотивация и организация эффективной работы(теория и практика): Монография / Генкин Б.М. – 2-е изд., испр.- М.: Юр. Норма, НИЦ ИНФРА-М: , 2018. - 352 с.-Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/952147>

2. Волкова П.А. Шипунов А.Б. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах: учебное пособие / Волкова П.А. Шипунов А.Б.; -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019 – 96с. – (Высшее образование: Бакалавриат).- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1030246>

3. Ежемесячный журнал «Охрана и техника безопасности в сельском хозяйстве».

4.Ежемесячный журнал «Безопасность жизнедеятельности».

### **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. - Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.
2. <http://www.twirpx.com> - Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей
3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ: <http://electro-vgsha.narod.ru>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

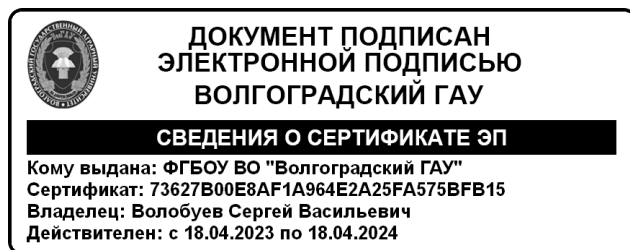
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

#### **10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки  
(специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023



Автор(ы):

ассистент

должность

подпись

Д.С. Ивушкин

инициалы, фамилия

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Электрооборудование и электротехнологии

наименование направленности (профиля) программы

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

С.И. Богданов

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель  
методической комиссии факультета

подпись

Е.А. Комарова

инициалы, фамилия

## **1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения**

Тип практики - учебная

Вид практики – учебная

Способ проведения практики – стационарная/выездная

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) является:

- приобретение производственного опыта и навыков путем личного участия в работе специализированных ремонтных предприятий по технологии и организации изготовления и ремонта энергетического и технологического оборудования;

- изучение передового опыта эксплуатации и обслуживания электроустановок;

- приобретение навыков руководящей организационной работы;

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- изучение правил техники безопасности при выполнении монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования;

- изучение организационной структуры ремонтного предприятия, плана расположения технологического оборудования в цехах, технологии производства ремонтных работ и основных технико-экономических показателей ремонтного производства;

- изучение технологии изготовления и капитального ремонта электрических машин, оборудования, аппаратов, средств автоматики, безопасных приемов выполнения основных технологических операций;

- приобретение практических навыков по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, а также навыков по выполнению межоперационного контроля в процессе ремонта контрольных послеремонтных испытаний оборудования;

- изучение форм организации эксплуатации электрооборудования предприятий и структур управления электротехническими службами предприятий;

- изучение типов производственных баз для технического обслуживания и ремонта электрооборудования, их материально-технического обеспечения;

- изучение периодичности, объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, определения штата электротехнической службы предприятия;

- изучение приемов и способов организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Применяет методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства	Знать: приемы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства Уметь: искать и анализировать нормативно правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства Владеть: навыками поиска и анализа нормативных правовых документов в области сельского хозяйства
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	ОПК-3.1. Обеспечивает безопасные условия выполнения производственных процессов	Знать: нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве по профилю обучения. Уметь: анализировать нормативные правовые документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве по профилю обучения. Владеть: методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве по профилю обучения.
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывает и реализует современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	Знать: современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве Уметь: обосновать современные технологии по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве

		Владеть: методикой обоснования современных технологий по обеспечению работоспособности машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий	Знает: современные технические средства и информационные технологии Умеет: использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии Владеет: навыками использования для решения аналитических и исследовательских задач современных технических средств и информационных технологий

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;						
Б1.О.07 Правоведение	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика	Очная	+				
	Заочная	+				
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+			
	Заочная			+		
ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;						
Б1.О.27 Безопасность производственных процессов	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+			
	Заочная			+		
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;						
Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация	Очная			+		
	Заочная			+		

Б1.О.17 Автоматика	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.18 Прикладная механика	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.22 Электропривод	Очная			+		
	Заочная			+		
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+	
	Заочная				+	
Б1.О.25	Очная				+	
Эксплуатация техническим систем	Заочная				+	
Б1.О.26 Организация и управление производством	Очная				+	
	Заочная				+	
Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная		+			
	Заочная				+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная			+		
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности						
Б1.О.23 Компьютерное проектирование	Очная				+	
	Заочная				+	
Б2.О.03(У) Эксплуатационная практика	Очная		+			
	Заочная			+		

Для успешного прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.О.07 Правоведение, Б1.О.12 Начертательная геометрия и инженерная графика, Б2.О.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б1.О.15 Материаловедение и технология конструкционных материалов, Б1.О.18 Прикладная механика, Б1.О.20 Техника и технологии в растениеводстве, Б1.О.21 Техника и технологии в животноводстве .

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) будут полезными при изучении таких дисциплин, как: Б1.О.27 Безопасность производственных процессов, Б1.О.16 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.О.17 Автоматика, Б1.О.22 Электропривод, Б1.О.23 Компьютерное проектирование, Б1.О.25 Эксплуатация техническим систем, Б1.О.26 Организация и управление производством. Б1.О.23 Компьютерное проектирование.

**4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях  
либо академических или астрономических часах**

**Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетные единицы (216 часов). Учебная практика проводится в течение 6 недель.

**5 Содержание практики**

№	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Получить на кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности. Изучить программы практики и учебно-методическую документацию по практике.
2	Ознакомительный этап	Изучение общих вопросов эксплуатации электрооборудования. Изучение методик профилактических испытаний изоляции электрооборудования. Изучение методов работы эксплуатационной службы кабельных линий. Изучение системы эксплуатации распределительных устройств высокого напряжения. Изучение методов работы эксплуатации силовых трансформаторов. Изучение методов работы по эксплуатации электродвигателей. Изучение методов работы по эксплуатации аппаратуры защиты, управления и средств автоматики. Изучение методов работы по эксплуатации проводок напряжением до 1000 В и специальных электротехнических установок.
3	Заключительный этап	«Подготовка отчета по практике»

**6 Форма отчетности по практике**

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности – зачет с оценкой.

**7 Оценочные материалы по практике**

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 9,10	Дневник прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 1-8, 11-18	Отчет прохождения практики

Контрольные задания по практике:

1. Снятие изоляции с жил кабелей различными инструментами.
2. Монтаж элементов открытой электрической проводки.
3. Монтаж элементов скрытой электрической проводки.
4. Протяжка кабелей в трубах.
5. Пайка и лужение проводов и жил кабелей.
6. Оконцевание жил кабелей наконечниками методом опрессовки.
7. Соединение проводов пайкой, прессовкой, клеммниками, сваркой, болтовыми зажимами.
8. Наладка и ремонт люминесцентных светильников со стартернодроссельной схемой.
9. Оформление документации в среде «MS Office Word» в соответствии с заданными требованиями.
10. Редактирование чертежа в программе «Компас 3D» в соответствии с предоставленными указаниями.
11. Сборка схемы нереверсивного магнитного пускателя.
12. Ремонт нереверсивного магнитного пускателя.
13. Сборка схемы реверсивного магнитного пускателя.
14. Ремонт реверсивного магнитного пускателя.
15. Монтаж и подключение в электрической сети асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.
16. Проведение измерений электрических параметров электротехнических устройств.
17. Сборка электрических распределительных щитов и щитов учета электроэнергии для однофазных и трехфазных электрических сетей.
18. Чтение принципиальных электрических схем.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень).



	Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

2 Дубинский, Г. Н. Наладка устройств электроснабжения напряжением до 1000 В : учебное пособие / Г. Н. Дубинский, Л. Г. Левин. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2018. — 400 с. — ISBN 978-5-91359-094-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64930>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3 Полуянович, Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие / Н. К. Полуянович. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-1201-3. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4 Электроснабжение сельского хозяйства. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013.— 516 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49458>, по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Фролов Ю.М. Основы электроснабжения [Электронный ресурс] : учеб, пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - СПб.: Лань, 2020. - 480 с.: ил. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4545> , по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. - Национальный цифровой ресурс «Руко́нт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.

2. <http://www.twirpx.com> - Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей
3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:  
<http://electro-vgsha.narod.ru>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

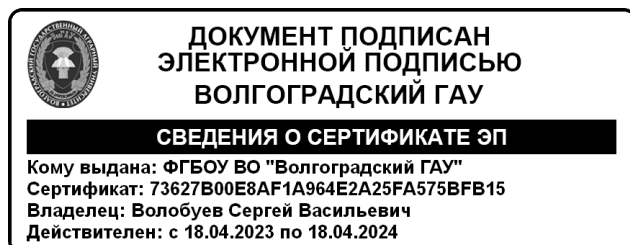
Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи
  1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
  2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
  3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы):

ассистент

должность

подпись

Д.С. Ивушкин

инициалы, фамилия

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Электрооборудование и электротехнологии

наименование направленности (профиля) программы

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

С.И. Богданов

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

Е.А. Комарова

инициалы фамилия

## 1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики - производственная.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная/выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(П) является: изучение правил техники безопасности при выполнении монтажных и наладочных работ; получение первичных профессиональных умений и навыков по технологии монтажа, наладки энергетического, электротехнического оборудования; изучение основ проектирования и проектов электрификации объектов АПК; изучение производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с монтажом, наладкой и эксплуатацией энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок, и контроль их выполнения; получение знаний по электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий производства и передового опыта в области электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий;.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-1.1. Демонстрирует знания правил эксплуатации электроустановок	Знать устройство и принцип действия типового оборудования, правила технической эксплуатации, причины отказов электроэнергетического и электротехнического оборудования
		Уметь проводить типовые испытания оборудования по известным методикам, уметь выявлять типовые неисправности оборудования
		Владеть навыками применения инструкций по эксплуатации,

		испытаниям и ремонту объектов профессиональной деятельности
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	ПК-3.2. Демонстрирует знания по эксплуатации электротехнического оборудования	Знать инструкции по технике безопасности и охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на предприятиях; проводить наладку основных типов технологического оборудования; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования. Уметь производить ремонт и настраивать технологическое электрооборудование на разные режимы работы в соответствии с технологической документацией; применять средства контроля технологических процессов Владеть практическими навыками выполнения технологических операций ремонта электрооборудования
ПК-5 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования	ПК-5.1. Демонстрирует знания по правилам эксплуатации электроустановок	Знать способы оценки технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования Уметь оценивать техническое состояние и работоспособность электротехнического оборудования Владеть навыками оценки технического состояния и работоспособности электротехнического оборудования

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(П) относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров / специалистов / магистров по направлению / специальности по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
ПК-1 Разработка инструкций и регламентов по эксплуатации электротехнического оборудования						
Электроника	Очная			+		
	Заочная				+	
Светотехника	Очная				+	
	Заочная					+
Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+

Теоретические основы электропривода	Очная				+	
	Заочная					+
Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная					+
Основы маркетинга	Очная				+	
	Заочная					+
Основы предпринимательства	Очная				+	
	Заочная					+
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами						
Электрические машины	Очная			+		
	Заочная				+	
Теоретические основы электротехники	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+		
	Заочная				+	
Светотехника	Очная				+	
	Заочная					+
Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+
Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+		
	Заочная				+	
Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная					+
Электрические измерения	Очная			+		
	Заочная				+	
Энергосбережение и энергоаудит	Очная				+	
	Заочная					+
Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+	
	Заочная					+
Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+	
	Заочная					+
Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
ПК-5 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования						
Проектирование систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+	
	Заочная					+
Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	

Для успешного прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(П) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Теоретические основы электротехники, Эксплуатационная практика, Электроника.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной

программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» Б2.В.01(П) будут полезными при изучении таких дисциплин, как Светотехника, Электротехнологии в сельском хозяйстве, Теоретические основы электропривода, Электроснабжение, Основы маркетинга, Основы предпринимательства, Электрические машины, Теоретические основы электротехники, Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, Светотехника, Электротехнологии в сельском хозяйстве, Техника высоких напряжений в АПК, Электроснабжение, Электрические измерения, Энергосбережение и энергоаудит, Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий, Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации, Проектирование систем электрификации, Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса

#### **4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

##### **Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 7 зачетных единиц (252 часов). Производственная практика проводится в течение 4 2/3 недель.

#### **5 Содержание практики**

<b>№</b>	<b>Этапы (разделы) практики</b>	<b>Виды работ по практике</b>
1	2	3
1	Подготовительный этап	Общее знакомство с организационной структурой и производственным процессом предприятия.
		Вводный инструктаж по технике безопасности.
		Ознакомление с технологическим процессом производства.
		Ознакомление с качеством выпускаемой продукции.
2	Основной этап	Изучение технологического оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при ремонте электрических машин, оборудования и аппаратов.
		Овладение навыками операций, необходимых при ремонте оборудования: раскройка, штамповка, шихтовка и прессовка пакетов статора, ротора, полюсов.
		Предремонтные испытания трансформаторов, электрических машин переменного тока (синхронных и асинхронных) и межоперационный контроль.
		Механическая обработка валов, корпусов



		и подшипниковых щитов.
		Заготовка изоляционных деталей, изготовление и укладка в пазы обмоток. Пропитка и сушка обмоток, испытания электрических машин. Изготовление, контроль и испытание обмоток, восстановление обмоточного провода.
		Устранение неисправностей механической части электрических машин. Дефектация деталей.
		Ремонт активной части стали электрических машин, валов, подшипниковых щитов, коллекторов и щеточных механизмов электрических машин.
		Сборка магнитопроводов трансформаторов, изготовление и пропитка обмоток.
		Сборка выемных частей трансформаторов и заливка их маслом.
		Разборка трансформатора и составление дефектовочной ведомости.
		Ремонт магнитопроводов, баков, расширителей, переключателей, армирование изоляторов, ремонт обмоток.
		Регенерация трансформаторного масла и его испытание. Испытание трансформатора после ремонта.
		Устройство выравнивающих контуров и контуров заземления.
		Ремонт пускозащитной аппаратуры. Послеремонтные испытания.
		Знакомство с технической документацией при ремонте электрооборудования. Знакомство с фондами предприятия.
3	Этап подготовки отчета по практике	Составление отчета по практике с оформлением специального вопроса.

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности – зачет с оценкой.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 1-4	Дневник прохождения практики

Раздел 1. Подготовительный этап	Задание 13-16	Дневник прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 5-12	Отчет прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 17-22	Отчет прохождения практики

Контрольные задания по практике:

1. Сущность и значение планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Периодичность плановых ремонтов.
2. Назначение и классификация электротехнических материалов. Основные свойства электроизоляционных материалов.
3. Способы определения степени старения изоляции обмоток электрических машин и трансформаторов.
4. Характеристики и область применения электроизоляционных материалов.
5. Характеристики обмоточных проводов, применяемых при ремонте электрических машин и трансформаторов. Влияние примесей на свойства проводниковых материалов.
6. Характеристики электрических сталей для сердечников электрических машин и трансформаторов.
7. Схема технологического процесса ремонта асинхронных двигателей мощностью до 100кВт и ее краткое описание.
8. Технологическая схема ремонта электрических машин постоянного тока.
9. Технологическая схема ремонта статоров высоковольтных электрических машин переменного тока.
10. Технология ремонта коллекторов машин постоянного тока.
11. Технология ремонта силовых трансформаторов.
12. Технология разборки электрических машин постоянного и переменного тока. Дефектация при разборке.
13. Технология изготовления жестких и мягких секций новой обмотки и новой полюсной катушки.
14. Технология процесса изоляции пазов электрических машин напряжением 500В.
15. Классификация обмоток по конструктивному исполнению и особенности их конструкции
16. Технология укладки в пазы обмоток с мягкими секциями.
17. Технология укладки в пазы обмоток с жесткими секциями для статоров и роторов электрических машин.
18. Способы пропитки и сушки обмоток электрических машин. Режимы пропитки и сушки, контроль процесса сушки.
19. Сокращенный химический анализ трансформаторного масла.
20. Неисправность сердечников статора и ротора и способы их устранения.

21. Неисправности механической части электрических машин и способы их устранения.
22. Технология сборки электрических машин. Механизмы и приспособления, применяемые при сборке.
23. Статическая и динамическая балансировка якорей и роторов.
24. Удаление старых обмоток с сохранением и без сохранения обмоточного провода.
25. Технология разборки силовых трансформаторов.
26. Технология разборки силовых трансформаторов в целом.
27. Технология изготовления новых обмоток трансформатора.
28. Разборка выемной части силового трансформатора.
29. Восстановление межлистовой изоляции сердечника магнитопровода.
30. Ремонт обмоток трансформатора.
31. Порядок сборки выемной части трансформатора.
32. Способы восстановления свойств трансформаторного масла.
33. Ремонт обмотки короткозамкнутого ротора.
34. Операции обточки, шлифовки и продороживания коллектора.
35. Неисправности пускозащитной аппаратуры (рубильников, автоматических выключателей, магнитных пускателей) и их устранение.
36. Расчет, ремонт и изготовление катушек пускателей и контакторов.
37. Предремонтные испытания электрических машин постоянного тока. Объём, методы и нормы.
38. Предремонтные испытания электрических машин переменного тока (синхронных и асинхронных). Объём, методы и нормы.
39. Предремонтные испытания трансформаторов. Объём, методы и нормы.
40. Изоляционные лаки и пропитки обмоток электрических машин. Состав, характеристика и область применения.
41. Межоперационный контроль при ремонте электрических машин постоянного тока. Объём, методы и нормы.
42. Межоперационный контроль при ремонте электрических машин переменного тока(асинхронных и синхронных).Объём, методы и нормы.
43. Межоперационных контроль при ремонте пускозащитной аппаратуры. Объём, методы и нормы.
44. Межоперационный контроль при ремонте трансформаторов. Объём, методы и нормы.
45. Определение электрической прочности трансформаторного масла. Меры по повышению электрической прочности масла.
46. Сушка обмоток выемной части трансформатора. Методы сушки.

47. Неисправности и характеристики(показатели)электрических машин, определяемые опытом короткого замыкания. Методика проведения опыта короткого замыкания.
48. Неисправности и характеристики (показатели) трансформаторов, определяемые опытом короткого замыкания. Методика проведения опыта короткого замыкания.
49. Неисправности электрических машин, определяемые опытом холостого хода. Способы их устранения.
50. Неисправности трансформаторов, определяемые опытом холостого хода. Способы их устранения.
51. Испытание электрической прочности изоляции электрических машин переменного тока. Нормы на эти испытания.
52. Методы выявления наличия и места виткового замыкания в обмотках электрических машин и сущность этих методов.
53. Опишите испытательный стенд для контрольных (послеремонтных) испытаний электрических машин.
54. Опишите испытательный стенд для контрольных (послеремонтных) испытаний трансформаторов.
55. Посремонтные испытания электрических машин переменного тока. Объём, методы и нормы.
56. Посремонтные испытания электрических машин постоянного тока тока. Объём, методы и нормы.
57. Посремонтные испытания трансформаторов. Объём, методы и нормы.
58. Посремонтные испытания пускозащитной аппаратуры. Объём, методы и нормы.
59. Мероприятия по повышению качества ремонта энергетического оборудования, применяемого на данном предприятии.
60. Структура управления предприятием, на котором Вы проходили практику (указать недостатки в организации и управлении предприятием, содержащие рост производительности труда и снижение себестоимости выпускаемой продукции ).
61. Прогрессивные и устаревшие, на Ваш взгляд, приемы работы и виды оборудования на предприятии.
62. Оборудование и приспособления участка для разборки и сборки электрических машин и трансформаторов.
63. Оборудования и приспособления для изготовления катушек (секций) обмотки электрических машин.
64. Оборудование и приспособления для изготовления обмоток трансформаторов. Технология изоляции обмоточного провода.
65. Выполнять расчет годовой потребности материалов для ремонта оборудования. Описать как организуется материально-техническое снабжение ремонтного производства.

66. Привести методику определения правильности маркировки выводных концов электрических машин и трансформаторов.
67. Привести методику определения групп соединения обмоток трансформатора.
68. Привести методику расчета производственной программы (ремонтных фондов) предприятия и общего числа производственных рабочих.
69. Принципы формирования обменного фонда электрических машин на электроремонтных предприятиях.
70. Показатели, характеризующие технико-экономической эффективности ремонтного производства. Привести их значения для базового периода.
71. Транспортные средства цеха электрических машин. Показать на плане направления грузопотоков.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил

	основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики

### 8.1 Перечень учебной литературы

1. Встовский, А. Л. Электрические машины [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Л. Встовский. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-7638-2518-3. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=492153>

2. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования: Учебное пособие / Н.В. Грунтович. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Новое знание, 2017. - 271 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006952-4, 600 экз. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415728>

3. Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.В. Никитенко; Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь: АГРУС, 2017. – 240 с. - ISBN 978-5-9596-0778-4. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=515166>

4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. [Электронный ресурс] : –Электрон. текстовые дан.- М.: ИНФРА-М, 2012. - 263 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=66013>

5. Ежемесячный научно-технический журнал «Механизация и электрификация

## 8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. <http://rucont.ru>. - Национальный цифровой ресурс «Рукоонт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.
2. <http://www.twirpx.com> - Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей
3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:  
<http://electro-vgsha.narod.ru>

## 9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

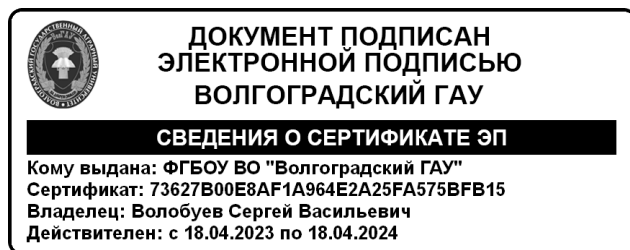
## 10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды





Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки  
(специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы):

ассистент

должность

подпись

Д.С. Ивушкин

инициалы, фамилия

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Электрооборудование и электротехнологии

наименование направленности (профиля) программы

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

С.И. Богданов

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель  
методической комиссии факультета

подпись

Е.А. Комарова

инициалы, фамилия

## 1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики - производственная

Вид практики – производственная

Способ проведения практики – стационарная/выездная

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным

учебным графиком и учебным планом.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика является: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, получение профессиональных умений и опыта самостоятельной профессиональной деятельности по эксплуатации электрооборудования.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- получение навыков по техническому обслуживанию эксплуатируемого электрооборудования;
- приобретение опыта по диагностике и техническому контролю при эксплуатации электрооборудования;
- изучение технологии текущего ремонта эксплуатируемого электрооборудования;
- приобретение навыков по монтажу и наладке эксплуатируемого электрооборудования.
- ознакомление со структурой и формой организации электротехнической службы предприятия.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает основные приемы и нормы социального взаимодействия, основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой	Знать: - виды и формы деловых коммуникаций, структуру деловой коммуникации, функции и принципы деловой коммуникации, основные принципы этики деловых отношений - основные понятия и методы конфликтологии, особенности конфликтов в команде, типы и функции конфликтов, структурные и динамические особенности

	коммуникации в деловом взаимодействии	<p>функционирования профессионального коллектива, типы личностей и их проявление в процессе коммуникации, слагаемые имиджа делового человека</p> <p>- особенности вербальной и невербальной коммуникации, систему документации и культуру оформления документов</p> <p>- соотношение понятий «коммуникация» и «общение», основы публичных выступлений</p> <p>Уметь: - грамотно доносить свои мысли до публики, выстраивать собственную линию поведения в конфликтных ситуациях, применять правила и нормы социального взаимодействия в межличностной и групповой коммуникации;</p> <p>Владеть: - технологией построения публичного выступления, практическими навыками управления конфликтами, приемами защиты в межличностной коммуникации, принципами эффективности деловой коммуникации</p>
УК-8 Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, определяет возможные негативные последствия при реализации данных угроз (опасностей), формирует культуру безопасного и ответственного поведения к окружающей среде	<p>Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей</p> <p>Уметь идентифицировать опасные и вредные факторы и оценивать последствия их воздействия на человека в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>Владеть методиками идентификации основных угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-2.1. Способен подбирать эксплуатационные материалы для соответствующего электрооборудования и	<p>Знать: правила технической эксплуатации и правила устройства электроустановок;</p> <p>- структуры и подразделения электротехнической службы;</p> <p>- технической документации по</p>

	электрических машин	<p>электроустановкам и электротехнологиям</p> <p>Уметь: работать с нормативными документами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать работы по ремонту и наладке электрооборудования;</li> <li>- проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание электрооборудования;</li> <li>- оценивать техническое состояние электрооборудования;</li> </ul> <p>Владеть: операциями анализа, синтеза, сравнения, обобщения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствовать и развивать свой профессиональный и общекультурный уровень;</li> <li>- проводить осмотры и профилактические испытания электрооборудования;</li> <li>- составлять акты технического состояния электрооборудования;</li> </ul>
ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами	ПК-3.1. Имеет знания об электротехнических материалах используемых для изготовления электрооборудования	<p>Знать инструкции по технике безопасности и охраны труда, защиты окружающей среды, пожарной безопасности и гражданской обороны на предприятиях; проводить наладку основных типов технологического оборудования; использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования.</p> <p>Уметь производить ремонт и настраивать технологическое электрооборудование на разные режимы работы в соответствии с технологической документацией; применять средства контроля технологических процессов.</p> <p>Владеть практическими навыками выполнения технологических операций ремонта электрооборудования.</p>
ПК-4 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПК-4.1. Способен оценить техническое состояние электрических машин и оборудования в сельскохозяйственном производстве	<p>Знать: состояние и тенденции развития современного отечественного и зарубежного электротехнического оборудования.;</p> <p>Уметь: проводить эксперименты по заданным методикам с последующей обработкой и анализом результатов в области электротехники.</p> <p>Владеть: методикой работы с приборами и установками для экспериментальных исследований.</p>
ПК-5 Ликвидация аварий и восстановление	ПК-5.1. Демонстрирует знания по правилам эксплуатации	Знать параметры и характеристики объектов электроэнергетики и электротехники. Способы оценки

нормального режима функционирования электротехнического оборудования	электроустановок	технического состояния, электротехнического оборудования поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования Уметь обосновывать выбор эффективных производственно-технологических режимов работы различных объектов. Оценивать техническое состояние и работоспособность электротехнического оборудования Владеть навыками оценки эффективности устройств и систем различного назначения. Навыками оценки технического состояния и работоспособности электротехнического оборудования
ПК-6 Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе электротехнического оборудования	ПК-6.1. Демонстрирует знания о правилах безопасной работы в сельскохозяйственном производстве	Знать: Правила безопасной работы в сельскохозяйственном производстве Уметь применять правила безопасной работы в сельскохозяйственном производстве Владеть правилами безопасной работы в сельскохозяйственном производстве

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Эксплуатационная практика» Б2.В.02(П) относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
Б1.О.06 Психология и конфликтология	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов						
Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности	Очная			+		

	Заочная			+		
Б1.В.01 Инженерная экология	Очная	+				
	Заочная		+			
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования						
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.04 Электроника	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная					
	Заочная			+		
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+

ПК-3 Обеспечение работ по эксплуатации электротехнического оборудования товарами и материалами						
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная				+	+
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная			+		
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная			+		
	Заочная					+
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
ПК-4 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования						
Б1.В.04 Электроника	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
ПК-5 Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования электротехнического оборудования						
Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		



	Заочная				+	
ПК-6 Профилактическая работа по предотвращению несчастных случаев и профзаболеваний на производстве, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе электротехнического оборудования						
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	

Для успешного прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.В.02(П) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как: Б1.О.06 Психология и конфликтология, Б1.В.01 Инженерная экология, Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения, Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит, Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации, Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации, Б1.В.03 Теоретические основы электротехники.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) будут полезными при изучении таких дисциплин и практик, как: Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности, Б1.В.ДВ.05.01 Проектирование систем электрификации, Б1.В.ДВ.05.02 Основы проектирования электроустановок агропромышленного комплекса, Б1.В.10 Электроснабжение, Б1.В.06 Светотехника, Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве, Б2.В.04(П) Преддипломная практика

**4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях  
либо академических или астрономических часах**

#### **Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебная практика проводится в течение 2 недели.

#### **5 Содержание практики**

№	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	2	3
1		Общее знакомство с организационной

	Подготовительный этап	структурой и производственным процессом предприятия.
		Вводный инструктаж по технике безопасности.
		Ознакомление с технологическим процессом производства.
		Ознакомление с качеством выпускаемой продукции.
2	Основной этап	Изучение технологического оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при ремонте электрических машин, оборудования и аппаратов.
		Эксплуатационные испытания трансформаторов, электрических машин переменного тока (синхронных и асинхронных) и межоперационный контроль.
		Устранение неисправностей электрических машин. Дефектация деталей.
		Знакомство с технической документацией при эксплуатации электрооборудования. Знакомство с фондами предприятия.
3	Этап подготовки отчета по практике	Составление отчета по практике с оформлением специального вопроса.

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности: очная форма обучения – зачет с оценкой; заочная форма обучения – зачет.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1 Подготовительный этап	Вопросы 1-7	Дневник прохождения практики
Раздел 2 Основной этап	Вопросы 7-20	Дневник прохождения практики
Раздел 3 Оформление отчета	Вопросы 1-71	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Сущность и значение планово-предупредительного ремонта электрооборудования. Периодичность плановых ремонтов.

2. Назначение и классификация электротехнических материалов. Основные свойства электроизоляционных материалов.

3. Способы определения степени старения изоляции обмоток электрических машин и трансформаторов.
4. Характеристики и область применения электроизоляционных материалов.
5. Характеристики обмоточных проводов, применяемых при ремонте электрических машин и трансформаторов. Влияние примесей на свойства проводниковых материалов.
6. Характеристики электрических сталей для сердечников электрических машин и трансформаторов.
7. Схема технологического процесса ремонта асинхронных двигателей мощностью до 100кВт и ее краткое описание.
8. Технологическая схема ремонта электрических машин постоянного тока.
9. Технологическая схема ремонта статоров высоковольтных электрических машин переменного тока.
10. Технология ремонта коллекторов машин постоянного тока.
11. Технология ремонта силовых трансформаторов.
12. Технология разборки электрических машин постоянного и переменного тока. Дефектация при разборке.
13. Технология изготовления жестких и мягких секций новой обмотки и новой полюсной катушки.
14. Технология процесса изоляции пазов электрических машин напряжением 500В.
15. Классификация обмоток по конструктивному исполнению и особенности их конструкции
16. Технология укладки в пазы обмоток с мягкими секциями.
17. Технология укладки в пазы обмоток с жесткими секциями для статоров и роторов электрических машин.
18. Способы пропитки и сушки обмоток электрических машин. Режимы пропитки и сушки, контроль процесса сушки.
19. Сокращенный химический анализ трансформаторного масла.
20. Неисправность сердечников статора и ротора и способы их устранения.
21. Неисправности механической части электрических машин и способы их устранения.
22. Технология сборки электрических машин. Механизмы и приспособления, применяемые при сборке.
23. Статическая и динамическая балансировка якорей и роторов.
24. Удаление старых обмоток с сохранением и без сохранения обмоточного провода.
25. Технология разборки силовых трансформаторов.
26. Технология разборки силовых трансформаторов в целом.
27. Технология изготовления новых обмоток трансформатора.
28. Разборка выемной части силового трансформатора.

29. Восстановление межлистовой изоляции сердечника магнитопровода.
30. Ремонт обмоток трансформатора.
31. Порядок сборки выемной части трансформатора.
32. Способы восстановления свойств трансформаторного масла.
33. Ремонт обмотки короткозамкнутого ротора.
34. Операции обточки, шлифовки и продороживания коллектора.
35. Неисправности пускозащитной аппаратуры (рубильников, автоматических выключателей, магнитных пускателей) и их устранение.
36. Расчет, ремонт и изготовление катушек пускателей и контакторов.
37. Предремонтные испытания электрических машин постоянного тока. Объем, методы и нормы.
38. Предремонтные испытания электрических машин переменного тока(синхронных и асинхронных). Объем, методы и нормы.
39. Предремонтные испытания трансформаторов. Объем, методы и нормы.
40. Изоляционные лаки и пропитки обмоток электрических машин. Состав, характеристика и область применения.
41. Межоперационный контроль при ремонте электрических машин постоянного тока. Объем, методы и нормы.
42. Межоперационный контроль при ремонте электрических машин переменного тока(асинхронных и синхронных).Объем, методы и нормы.
43. Межоперационных контроль при ремонте пускозащитной аппаратуры. Объем, методы и нормы.
44. Межоперационный контроль при ремонте трансформаторов. Объем, методы и нормы.
45. Определение электрической прочности трансформаторного масла. Меры по повышению электрической прочности масла.
46. Сушка обмоток выемной части трансформатора. Методы сушки.
47. Неисправности и характеристики(показатели)электрических машин, определяемые опытом короткого замыкания. Методика проведения опыта короткого замыкания.
48. Неисправности и характеристики (показатели) трансформаторов, определяемые опытом короткого замыкания. Методика проведения опыта короткого замыкания.
49. Неисправности электрических машин, определяемые опытом холостого хода. Способы их устранения.
50. Неисправности трансформаторов, определяемые опытом холостого хода. Способы их устранения.
51. Испытание электрической прочности изоляции электрических машин переменного тока. Нормы на эти испытания.
52. Методы выявления наличия и места виткового замыкания в обмотках электрических машин и сущность этих методов.

53. Опишите испытательный стенд для контрольных (послеремонтных) испытаний электрических машин.
54. Опишите испытательный стенд для контрольных (послеремонтных) испытаний трансформаторов.
55. Посремонтные испытания электрических машин переменного тока. Объём, методы и нормы.
56. Посремонтные испытания электрических машин постоянного тока. Объём, методы и нормы.
57. Посремонтные испытания трансформаторов. Объём, методы и нормы.
58. Посремонтные испытания пускозащитной аппаратуры. Объём, методы и нормы.
59. Мероприятия по повышению качества ремонта энергетического оборудования, применяемого на данном предприятии.
60. Структура управления предприятием, на котором Вы проходили практику (указать недостатки в организации и управлении предприятием, содержащие рост производительности труда и снижение себестоимости выпускаемой продукции ).
61. Прогрессивные и устаревшие, на Ваш взгляд, приемы работы и виды оборудования на предприятии.
62. Оборудование и приспособления участка для разборки и сборки электрических машин и трансформаторов.
63. Оборудование и приспособления для изготовления катушек ( секций ) обмотки электрических машин.
64. Оборудование и приспособления для изготовления обмоток трансформаторов. Технология изоляции обмоточного провода.
65. Выполнять расчет годовой потребности материалов для ремонта оборудования. Описать как организуется материально-техническое снабжение ремонтного производства.
66. Привести методику определения правильности маркировки выводных концов электрических машин и трансформаторов.
67. Привести методику определения групп соединения обмоток трансформатора.
68. Привести методику расчета производственной программы ( ремонтных фондов ) предприятия и общего числа производственных рабочих.
69. Принципы формирования обменного фонда электрических машин на электроремонтных предприятиях.
70. Показатели характеризующие технику — экономической эффективности ремонтного производства. Привести их значения для базового периода.
71. Транспортные средства цеха электрических машин. Показать на плане направления грузопотоков.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция

	сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
Зачет	
«Зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по практике.
«Не зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1. ЭБС "Лань": Атабеков, Г.И. Теоретические электрические цепи. Электромагнитное поле: учеб. пособие / Г.И. Атабеков, С.Д. Купалян, А.Б. Тимофеев [и др.]. – СПб. : Лань, 2016 — 432 с.

2. ЭБС "Znanium": Теория электрических цепей: Учебное пособие / В.И. Никулин. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2016 - 240 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).

3. ЭБС "Znanium": Основы теории цепей: Учебное пособие / Г.Н. Арсеньев, В.Н. Бондаренко, И.А. Чепурнов; Под ред. Г.Н. Арсеньева. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015 - 448 с.: ил.; 70х100 1/16. - (Высшее образование).

4. ЭБС "Лань": Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: учеб. пособие. — СПб. : Лань, 2016 — 588 с.

### **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. – Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.
2. <http://www.twirpx.com> – Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей

3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:  
<http://electro-vgsha.narod.ru>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки),  
интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии,

периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи

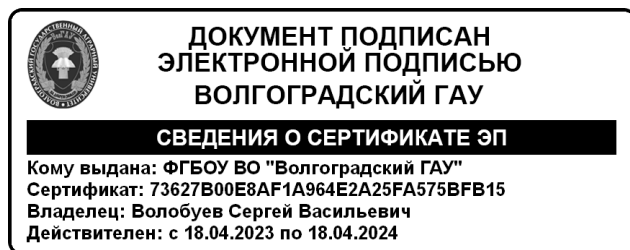
1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки  
(специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы):

ассистент

должность

подпись

Д.С. Ивушкин

инициалы, фамилия

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

цифр и наименование направления подготовки (специальности)

Электрооборудование и электротехнологии

наименование направленности (профиля) программы

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

С.И. Богданов

инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель

методической комиссии факультета

подпись

Е.А. Комарова

инициалы фамилия

## **1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения**

Тип практики - производственная

Вид практики – производственная

Способ проведения практики – стационарная/выездная

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа является: систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у бакалавров навыков ведения самостоятельной научной работы, теоретического и экспериментального исследования.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

изучение:

- патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методов проведения теоретического и экспериментального исследования;
- правил эксплуатации научно-исследовательского оборудования;
- методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационных технологий, применяемых в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере деятельности;
- требований к оформлению научно-технической документации;

выполнение:

- анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;
- теоретического исследования в рамках поставленных задач;
- анализа достоверности полученных результатов экспериментального исследования;

приобретение навыков:

- постановки целей и задач научного исследования;
- выбора и обоснования методики исследования;
- работы с прикладными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- оформления результатов научных исследований (оформление отчёта или написание научных статей или тезисов докладов);
- Эксплуатации научно-исследовательского оборудования.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Применяет методы Оценки потребности в ресурсах, продолжительности стоимости проекта, навыки работы нормативно-правовой документацией, анализирует альтернативные варианты достижения намеченных результатов, представляет результаты решения поставленных задач	Знать методы оценки потребностей в материальных и финансовых ресурсах для достижения целей оптимизации.  Уметь использовать нормативно-правовую и справочную документацию для выбора оптимальной электрической схемы.  Владеть навыками выбора альтернативных вариантов систем электрификации, в том числе и с точки зрения энергосбережения.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Применяет методы Управления собственным временем, Технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Знать понятия саморазвития, самореализации, закономерности становления и развития личности свои возможности и затруднения реализации профессиональной деятельности, эффективные траектории личностного и профессионального саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни  Уметь эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач, на основе владения методами тайм-менеджмента, позволяющими повышать эффективность участия применительно к своей



Б1.О.06 Психология и конфликтология	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности						
Б1.О.04 Экономическая теория	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+

Для успешного прохождения практики Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, Б1.О.04 Экономическая теория, Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации, Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации, Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа будут полезными при изучении таких дисциплин, как: Б2.В.04(П) Преддипломная практика

#### **4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах**

##### **Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 2 зачетная единица (72 часов). Производственная практика проводится в течение 1 1/3 недель.

#### **5 Содержание практики**

№	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	«Обзор печатных изданий» «Обзор электронных баз данных»
2	Ознакомительный этап	«Теоретическое (экспериментальное) исследование» «Систематизация и обобщение информации по теме исследований»
3	Заключительный этап	«Подготовка отчета по практике»

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности: очная форма обучения – зачет с оценкой; заочная форма обучения – зачет.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Раздел 1. Подготовительный этап	-	Дневник прохождения практики
Раздел 2. Основной этап	Задание 1-15	Отчет прохождения практики

Контрольные задания по практике:

1. Основные печатные и электронные издания, в которых отражается передовой отечественный и зарубежный опыт теоретических и экспериментальных исследований в области электрооборудования и электротехнологии применяемых в сельском хозяйстве.
2. Применение передовых отечественных и зарубежных опытных, экспериментальных и теоретических исследований.
3. Методики проведения теоретических и экспериментальных исследований рабочих и технологических режимов электрических машин и электрооборудования.
4. Основные технические средства автоматики и телемеханики, используемые в с.-х. производстве.
5. Основные подходы к планированию и организации профессиональной деятельности.
6. Методы и инструментарию информационно-коммуникационных систем.
7. Статические и динамические характеристики основных элементов и средств автоматического управления.
8. Устройство и принцип действия микропроцессорных систем управления и систем телемеханики
9. Планирование профессиональной деятельности
10. Виды поиска и эффективного применения электронных государственных информационных ресурсов при работе в локальных и глобальных сетях
11. Оценивание риска реализации.
12. Методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
13. Функциональные и структурные схемы автоматизации с.-х. производственных объектов;
14. Разработка принципиальных схем систем автоматического управления.
15. Обработка результатов экспериментальных исследований с использованием математических пакетов и ЭВМ.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

- 1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;
- 2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;
- 3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков,  
приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень).



	Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
Зачет	
«Зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по практике.
«Не зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1 Правила устройства электроустановок (ПУЭ). 7-е изд. – М.: Энергоатомиздат, 2018. <http://znanium.com/bookread2.php?book=506877>

2. Хорольский В.Я. и др. Экспериментальные исследования в электроэнергетике и агроинженерии. Учебное пособие. М.: Форум, 2017, – 96 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508079>

3. Хорольский В.Я. и др. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии. Учебное пособие. М. : Форум, 2017, – 176 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442851>

### **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. - Национальный цифровой ресурс «Руко́нт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.
2. <http://www.twirpx.com> - Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей

3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:

<http://electro-vgsha.narod.ru>

**9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

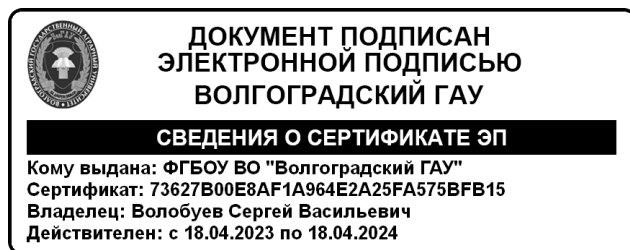
Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки), интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.
2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).
3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи
  1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL: <http://lib.volgau.com/megapro/web>
  2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>
  3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL: <https://znanium.com>

**10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций  
в сфере сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Электроэнергетический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан электроэнергетического  
факультета

С.В. Волобуев

*подпись*

22 мая 2023 г.

*дата*

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.04(П) Преддипломная практика

*индекс и наименование дисциплины*

Кафедра Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

*наименование кафедры*

Уровень высшего образования бакалавриат

*бакалавриат / специалитет / магистратура*

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

*шифр и наименование направления подготовки  
(специальности)*

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

*наименование направленности (профиля) программы*

Форма обучения очная/заочная

*очная / очно-заочная / заочная*

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2023

Автор(ы):

ассистент

должность

подпись

Д.С. Ивушкин

инициалы, фамилия

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

Электрооборудование и электротехнологии

наименование направленности (профиля) программы

доцент

должность

подпись

В.А. Петрухин

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Электрооборудование и электрохозяйство предприятий АПК

наименование кафедры

Протокол № 10 от «21» апреля 2023 г.

дата

Заведующий кафедрой

подпись

С.И. Богданов

инициалы, фамилия

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссии электроэнергетического факультета

Протокол № 9 от «16» мая 2023 г.

дата

Председатель  
методической комиссии факультета

подпись

Е.А. Комарова

инициалы, фамилия

## 1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики - производственная.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная/выездная

Реализация практики осуществляется непрерывно в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика в форме практической подготовки предусматривает непосредственное выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Целями преддипломной практики являются:

- приобретение студентом практических навыков,
- углубление и закрепление теоретических знаний по работе основных подразделений и технических служб на сельскохозяйственных, ремонтных, сервисных и предприятиях перерабатывающих отраслей АПК.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- приобретение навыков инженерной деятельности по эксплуатации электрооборудования;
- изучение технической документации по электроустановкам и электротехнологиям;
- ознакомление с системой электроснабжения электроустановок;
- изучение основных технологических процессов с применением электроэнергии на предприятии;
- изучение электротехнических материалов, используемых при эксплуатации и ремонте электрооборудования и электроустановок;
- анализ научно-исследовательской, опытно-конструкторской и технической подготовки производства;
- приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия;
- сбор необходимых материалов для выполнения квалификационной работы, в соответствии с определенной структурой и составом.

В результате прохождения практики, обучающиеся должны приобрести следующие знания, умения, навыки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.2. Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из различных источников	знать методы критического анализа и синтеза информации, полученной из различных источников для защиты информации в компьютерных системах уметь применять методы критического анализа и синтеза информации,

системный подход для решения поставленных задач		полученной из различных источников в решении задач из различных предметных областей владеть основными методами
		критического анализа и синтеза информации, полученной из различных источников средствами, а также средствами компьютерной техники и информационных технологий
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Применяет методы оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыки работы с нормативно-правовой документацией, анализирует альтернативные варианты достижения намеченных результатов, представляет результаты решения поставленных задач	Знать методы оценки потребностей в материальных и финансовых ресурсах для достижения целей оптимизации.
		Уметь использовать нормативно-правовую и справочную документацию для выбора оптимальной электрической схемы.
		Владеть навыками выбора альтернативных вариантов систем электрификации, в том числе и с точки зрения энергосбережения.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Применяет методы управления собственным временем, технологии приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков, методики самоконтроля, саморазвития и самообразования в течение всей жизни	Знать понятия саморазвития, самореализации, закономерности становления и развития личности свои возможности и затруднения при реализации профессиональной деятельности, эффективные траектории личностного и профессионального саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
		Уметь эффективно применять методы самоорганизации и саморазвития с учетом приоритетных задач, на основе владения методами тайм-менеджмента, позволяющими повышать эффективность участия применительно к своей профессиональной деятельности
		Владеть навыками осознанного выстраивания своей образовательной траектории и расстановки приоритетов при планировании профессиональной деятельности
УК-9. Способен принимать обоснованные	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и	Знать основы экономического и финансового планирования

экономические решения в различных областях жизнедеятельности	финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	Уметь анализировать экономические и финансовые показатели для планирования и достижения текущих и долгосрочных финансовых целей
		Владеть методикой управления личными финансами (личным бюджетом) и контроля собственных экономических и финансовых рисков
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.2. Применяет знания антикоррупционного законодательства в сфере профессиональной деятельности	Знать формы, способы и средства охраны и защиты прав, выявлять, квалифицировать правонарушения в коррупционной сфере запреты и ограничения наложенные законодательством на государственных и муниципальных служащих
		Уметь применять полученные знания для выявления и устранения причин и условия, способствующие коррупционному поведению
		Владеть методикой самостоятельного изучения и анализ мер (способов) способных осуществлять предупреждение правонарушений в коррупционной сфере в процессе применения законодательства.
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования	ПК-2.2 Способен обеспечить работоспособность машин и электрооборудования с использованием современных технологий технического обслуживания	Знать особенности работы машин и оборудования в системах электрификации
		Уметь использовать современные технологии для технического обслуживания оборудования
		Владеть навыками настройки работоспособности различного оборудования в системах электрификации
ПК-4 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования	ПК-4.2. Демонстрирует знания по срокам технического обслуживания электрооборудования	Имеет представление по срокам технического обслуживания электрооборудования
		Умеет применять знания по срокам технического обслуживания электрооборудования
		Владеет навыками применения знаний по срокам технического обслуживания электрооборудования

### 3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Эксплуатационная практика» Б2.В.02(П) относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» профиль «Электрооборудование и электротехнологии».

Участвующие в формировании компетенций дисциплины, модули, практики	Форма обучения	Курсы обучения				
		1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач						
Б1.О.02 Философия	Очная		+			
	Заочная		+			
Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.О.29 Введение в вузовскую математику	Очная	+				
	Заочная	+				
Б1.В.03 Теоретические основы электротехники	Очная		+	+		
	Заочная			+	+	
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений						
Б1.О.04 Экономическая теория	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни						
Б1.О.06 Психология и конфликтология	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная					+



Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности						
Б1.О.04 Экономическая теория	Очная		+			
	Заочная		+			
Б2.В.03(П) Научно-исследовательская работа	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению						
Б1.О.07 Правоведение	Очная	+				
	Заочная		+			
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+
ПК-2 Планирование работ по эксплуатации электротехнического оборудования						
Б1.В.02 Электрические машины	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.04 Электроника	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Очная					
	Заочная			+		
Б1.В.06 Светотехника	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.09 Теоретические основы электропривода	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.10 Электроснабжение	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий	Очная				+	
	Заочная					+
Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации	Очная				+	
	Заочная					+
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+

ФТД.01 Прикладная математика	Очная				+	
	Заочная					+
ФТД.02 Физика в технических расчетах	Очная				+	
	Заочная					+
ПК-4 Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности электротехнического оборудования						
Б1.В.04 Электроника	Очная			+		
	Заочная				+	
Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения	Очная		+			
	Заочная			+		
Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит	Очная		+			
	Заочная			+		
Б2.В.02(П)Эксплуатационная практика	Очная			+		
	Заочная				+	
Б2.В.04(П) Преддипломная практика	Очная				+	
	Заочная					+

Для успешного прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.В.02(П) обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и прохождении таких практик, как: Б1.О.02 Философия, Б1.О.04 Экономическая теория, Б1.О.06 Психология и конфликтология, Б1.О.04 Экономическая теория, Б1.О.07 Правоведение, Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии, Б1.О.29 Введение в вузовскую математику, Б1.В.03 Теоретические основы электротехники, Б1.В.07 Электротехнологии в сельском хозяйстве, Б1.В.ДВ.02.01 Математические задачи электрификации, Б1.В.ДВ.02.02 Вероятностные и статистические задачи электрификации, Б1.В.ДВ.03.01 Оптимизация структур и параметров систем электрификации, Б1.В.ДВ.03.02 Алгоритмы автоматизированных расчетов систем электрификации, Б1.В.02 Электрические машины, Б1.В.04 Электроника, Б1.В.05 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, Б1.В.06 Светотехника, Б1.В.08 Техника высоких напряжений в АПК, Б1.В.09 Теоретические основы электропривода, Б1.В.10 Электроснабжение, Б1.В.ДВ.06.01 Энергосбережение в системах электропривода и электротехнологий, Б1.В.ДВ.06.02 Энергосбережение в системах автоматизации и роботизации, Б1.В.ДВ.04.01 Электрические измерения, Б1.В.ДВ.04.02 Энергосбережение и энергоаудит, ФТД.01 Прикладная математика, ФТД.02 Физика в технических расчетах, Б2.В.02(П)Эксплуатационная практика, Б2.В.03(П)Научно-исследовательская работа.

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для успешного прохождения практики, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе прохождения практики «Эксплуатационная практика» Б2.О.03(У) будут полезными при изучении таких дисциплин как: Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**4 Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях  
либо академических или астрономических часах**

**Очная, заочная форма обучения**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебная практика проводится в течение 2 недели.

**5 Содержание практики**

№	Этапы (разделы) практики	Виды работ по практике
1	2	3
1	Подготовительный этап	Предварительное ознакомление с местами прохождения практики, предлагаемыми ВУЗом
		Консультация руководителя практики
		Оформление документов на практику
		Прохождение инструктажа по охране труда
2	Ознакомительный этап	Знакомство с предприятием его структурой, организацией работ на предприятии
		изучение организации и планирования электротехнических работ
		изучение организации работ при строительстве электротехнических объектов
		знакомство с машинами, механизмами, приспособлениями, аппаратами и инструментами
		Изучение обучающимися вопросов по технике безопасности
3	Производственный этап	Анализ существующих электрических сетей и схемы электроснабжения предприятия
		Технологии производства и технологическое оборудование
		План помещения с нанесением оборудования и внутренней силовой сети
		Принципиальные схемы управления электрооборудованием
		Устройство заземления и защита от атмосферных перенапряжений
4	Заключительный этап	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала по теме задания
		Составление и защита отчета по практике

## 6 Форма отчетности по практике

Форма промежуточной аттестации по практике является – отчет о прохождении практики. Форма отчетности: очная форма обучения – зачет с оценкой; заочная форма обучения – зачет.

## 7 Оценочные материалы по практике

Средства и контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств
Подготовительный этап	Вопросы 1-3	Дневник прохождения практики
Ознакомительный этап	Вопросы 4-17	Дневник прохождения практики
Производственный этап	Вопросы 18-26	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

- 1 структуры и параметры систем электроснабжения;
- 2 расчетные электрические нагрузки потребителей;
- 3 характеристики параметров режимов и их оптимизация (включая компенсацию реактивных нагрузок);
- 4 взаимосвязь систем электроснабжения с социальной средой, экологией, охраной природы;
- 5 методы определения расчетных электрических нагрузок;
- 6 условия и ограничения выбора параметров электрооборудования;
- 7 выбор схем электроснабжения, расчет их режимов;
- 8 нормы, расчеты и меры контроля качества напряжения, включая автоматизацию анализа и поиска решений;
- 9 энергосбережение, снижение потерь электроэнергии, методы компенсации реактивных нагрузок в сетях различного напряжения;
- 10 технико-экономические требования, предъявляемые к электрическим системам, сетям и ГПП;
- 11 устройство электрических сетей и ГПП;
- 12 основные методы расчета электрических систем и линий электропередачи;
- 13 основные задачи надежности электроснабжения;
- 14 исходные положения оценки надежности;
- 15 факторы, нарушающие надежность системы;
- 16 способы выполнения необходимых при проектировании технико-экономических расчетов;
- 17 пути и методы повышения эффективности использования основных фондов и оборотных средств на уровне энергохозяйства промышленного предприятия;
- 18 перспективы развития экономики энергетики;

19 принципы и методы автоматизированного решения экономических задач промышленного предприятия;

20 основные источники опасных факторов производственной среды и характер их воздействия на человека;

21 основные источники вредных факторов производственной среды, характер их воздействия на человека и предельно допустимые уровни этого воздействия;

22 основные причины травматизма на производстве;

23 методы и средства защиты человека от опасностей технических систем, создание комфортных условий в рабочей зоне;

24 защитные меры электробезопасности;

25 основные требования безопасности при обслуживании электроустановок;

26 организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности выполнения работ.

Оценка знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики, проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль обеспечивает оценивание хода прохождения практики. Процесс прохождения практики в ходе текущего контроля оценивается положительно, если:

1) обучающийся имеет представление о целях, задачах и содержании практики;

2) дневник прохождения практики ведется аккуратно и соответствует содержанию практики, отметки в дневнике проставляются своевременно;

3) отчет о прохождении практики оформлен аккуратно, содержание отчета соответствует индивидуальному заданию.

Шкала и критерии оценивания знаний, умений, навыков, приобретенных в результате прохождения практики

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенцию сформированной на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированной компетенции на продвинутом уровне

	свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины
«Хорошо»	Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированной компетенции на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированной компетенции на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях основного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. В результате следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Поскольку выявлено наличие сформированной компетенции, ее следует оценивать положительно, но на низком уровне
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения дисциплины
Зачет	
«Зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает сформированные знания (систематические / с отдельными пробелами / неполные), умение использовать полученные знания (успешное / с отдельными пробелами / не систематическое), применение навыков (успешное / с отдельными ошибками / не систематическое). Это подтверждает достижение планируемых результатов обучения по практике.
«Не зачтено»	В результате обучающийся обнаруживает фрагментарные знания (отсутствие знаний), фрагментарное умение использовать полученные знания (отсутствие умений), фрагментарное применение навыков (отсутствие навыков). Это подтверждает отсутствие планируемых результатов обучения по практике.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимой для проведения практики**

### **8.1 Перечень учебной литературы**

1. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления элетротех. комплексами/А.Е.Поляков, А.В.Чесноков, Е.М.Филимонова - М.: Форум,ИНФРА-М, 2019. - 224 с.: 60х90 1/16. - (ВО: Бакалавриат) (о) ISBN 978-5-00091-071-9, 300 экз

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1026781>

2. Электрические машины, электропривод и системы интеллектуального управления электротехническими комплексами : учеб. пособие / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков, Е.М. Филимонова. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 224 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). —

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1026781>

3. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-905554-53-7, 500 экз.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=449810>

4. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие/В.А.Дайнеко, Е.П.Забелло, Е.М.Прищепова - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-010296-2, 300 экз.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483146>

5. Электроснабжение сельского хозяйства: Практикум / Г.И. Янукович, И.В. Протосовицкий, А.И. Зеленкевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 516 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-010297-9, 300 экз.

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483152>

6. Системы электроснабжения /СоповВ.И. - Новосиб.: НГТУ, 2017. - 728 с.: ISBN 978-5-7782-2068-3

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=547853>

7. Автоматизация технологических процессов: Учебное пособие / С.Н. Фурсенко, Е.С. Якубовская, Е.С. Волкова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2015. - 377 с.: ил.; 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-010309-9, 300 экз

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=483246>

8. Суворин, А. В. Электротехнологические установки[Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 376 с. - ISBN 978-5-7638-2226-7.

Режим доступа : <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=442851>

9. Привалов, Е.Е. Электробезопасность. Ч. I. Воздействие электрического тока и электромагнитного поля на человека[Электронный ресурс] : В 3-х ч.: учебное пособие. – Ставрополь, 2013. – 132 с. –

Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515111>

10. Практикум по электрическому освещению и облучению В.И Баев – М.: КолоСС, 2018. 192 с.

## **8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. <http://rucont.ru>. – Национальный цифровой ресурс «Рукопонт» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит учебники, учебные пособия, монографии, конспекты лекций, издания по основным изучаемым дисциплинам.

2. <http://www.twirpx.com> – Сайт учебно-методической и профессиональной литературы для студентов и преподавателей технических, естественно-научных и гуманитарных специальностей

3. Студенческий сайт электроэнергетического факультета ВолГАУ:  
<http://electro-vgsha.narod.ru>

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при проведении практики:

1. Использование информационно-обучающих (электронные библиотеки),

интерактивных (электронная почта) и поисковых (поисковые системы) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (учебники, учебные пособия, задачки, справочники, энциклопедии, периодические издания, методические материалы), с визуальной информацией (схемы, диаграммы, презентации), с аудиоинформацией (звукозаписи голоса, дидактического речевого материала), с аудио- и видеоинформацией (аудио- и видеозаписи, предметные экскурсии).

3. Использование технологий асинхронного («offline») и синхронного («online») режима связи

1. Электронно-библиотечная система ВолГАУ. – URL:  
<http://lib.volgau.com/megapro/web>

2. Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com. – URL:  
<https://znanium.com>

## **10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

№ п/п	Наименование объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционная аудитория – 429 гк, 315 км, 320 км, 147гк	Доска, проектор, экран, лазерная указка
2	Учебная лаборатория 29гк, 31гк, 32,гк, 147гк	Лабораторные стенды