

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

28.05.2025 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01(У) Ознакомительная практика

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения заочная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Руководитель
образовательной программы,

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы

Протокол № 9 от 11.04.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Д.С. Гапич

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

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____

Е.А. Комарова

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – ознакомительная.

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

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 будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и профессиональных дисциплин, получение практических навыков организации профессиональной деятельности, безопасного проведения работ, ведения документации, социального взаимодействия, управления своим временем и ресурсами, ознакомление с особенностями образовательных учреждений.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- изучение правил техники безопасности на производстве и обучении;
- приобретение знаний по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию;
- овладение методикой планирования и организации своего времени и ресурсов;
- формирование навыка выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития;
- формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- изучение формы организации производственной деятельности в вузе и его структурных подразделениях.

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 практике
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Имеет представление о порядке поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	Знать методики поиска, сбора, обработки, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач
	УК-1.2. Использует знания об осуществлении поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач	Уметь искать, критически анализировать и синтезировать информацию, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1.3. Владеет практическими навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач

	системного подхода для решения поставленных задач	
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-2.1. Имеет представление о порядке определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать сущность, теории и методы проектной деятельности, порядок определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2. Умеет применять на практике знания о порядке определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Уметь осуществлять анализ, определять ресурсы и ожидаемые результаты проекта, применять на практике знания о порядке определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Владеет практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Владеть навыками анализа, определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Имеет представление о порядке осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Знать основы социального взаимодействия личности и группы применительно к сфере профессиональной деятельности
	УК-3.2. Умеет применять на практике знания о порядке осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Уметь использовать приемы социального взаимодействия личности и группы, в том числе самостоятельно осуществлять решение проблем, возникающих в профессиональной деятельности
	УК-3.3. Владеет практическими навыками осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	Владеть навыками прогнозирования развития психологических явлений и последствий применительно к сфере профессиональной деятельности
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	УК-4.1. Имеет представление о порядке осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном	Знать основы современной речевой коммуникации, нормы современного русского литературного языка, концептуальные основы служебной документации и официально-деловой

государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	переписки, правила произношения на иностранном языке, основные грамматические структуры, применяемые для осуществления коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, лексику, необходимую для осуществления коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке в повседневных ситуациях и профессиональной деятельности
	УК-4.2. Умеет применять на практике знания о порядке осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Уметь контролировать степень соответствия письменной речи требованиям нормы современного русского литературного языка, вести активный содержательный диалог, использовать невербальные средства коммуникации, доказывать, обосновывать, аргументировать, делать оценки, переводить тексты профессиональной направленности с иностранного языка на русский язык и с русского языка на иностранный, читать литературу на иностранном языке с целью поиска информации, осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке в неофициальных и официальных коммуникативных ситуациях с учетом специфики профессиональной деятельности
	УК-4.3. Владеет практическими навыками осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Владеть нормами современного русского литературного языка, навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, грамотного письма и подготовки текстов личной документации, навыками работы с информацией на иностранном языке в устной и письменной формах (аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография), диалогической и монологической речи на иностранном языке в сфере профессиональной деловой коммуникации
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом,	УК-5.8. Демонстрирует знания о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знать свою гражданскую идентичность - принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознание принятия на себя ответственности за будущее страны.

этическом и философском контекстах	УК-5.9. Умеет применять на практике знания о межкультурном разнообразии общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Уметь выразить приверженность традиционным российским ценностям, проявлять активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность.
	УК-5.10. Владеет практическими навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Владеть рефлексивными практиками для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально ориентированных проектов; осознавать взаимосвязь между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Имеет представление о порядке управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Знать порядок выстраивания и реализации траектории личностной самоорганизации и профессионального саморазвития, а также свои возможности и затруднения при реализации профессиональной деятельности
	УК-6.2. Умеет применять на практике знания о порядке управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Уметь эффективно применять на практике знания личностной самоорганизации и профессионального саморазвития с учетом приоритетных задач применительно к сфере профессиональной деятельности
	УК-6.3. Владеет практическими навыками управления своим временем, выстраивания и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Владеть навыками осознанного выстраивания приоритетов при планировании траектории личностного и профессионального саморазвития применительно к сфере профессиональной деятельности
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Имеет представление о порядке поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знать социально-биологические основы физической культуры, основные понятия и компоненты здорового образа жизни, оздоровительное воздействие двигательной активности на функциональные системы организма и профилактику заболеваний, средства и методы базовой, спортивной, оздоровительной, профессионально-прикладной физической культуры, методы оценки физического развития и функциональной подготовленности
	УК-7.2. Умеет применять на практике знания о порядке поддержания должного уровня физической	Уметь оценивать физическое развитие и функциональное состояние организма, осуществлять подбор средств физической культуры

	<p>подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>различной направленности для обеспечения полноценной социальной деятельности, психофизической подготовки к будущей профессиональной деятельности, снижения профессионального утомления</p>
	<p>УК-7.3. Владеет практическими навыками поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>Владеть методами комплексной оценки физической и функциональной подготовленности, навыками составления комплексов физических упражнений различной направленности для обеспечения полноценной социальной деятельности, подготовки к будущей профессиональной деятельности, снятия профессионального утомления</p>
<p>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</p>	<p>УК-8.1. Имеет представления о порядке создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Знать основные опасности природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, а также основные причины травматизма на рабочем месте, профессиональных заболеваний, показатели безопасных и комфортных условий труда, пожаров, чрезвычайных ситуаций и пути их предупреждения</p>
	<p>УК-8.2. Умеет применять на практике знания о порядке создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Уметь принимать самостоятельные решения по определению возможных негативных последствий от опасностей природного, антропогенного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
	<p>УК-8.3. Владеет практическими навыками создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>Владеть методами защиты в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>

	общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Имеет представление о порядке принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Знать законы рыночной экономики, теоретические основы поведения экономических субъектов в рыночной среде, основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных затрат, сравнение предельных величин, изменение ценности во времени и т. д.), базовые финансовые инструменты
	УК-9.2. Умеет применять на практике знания о порядке принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Уметь оценивать воздействие внешней и внутренней среды на экономических субъектов, использовать законы спроса и предложения для прогнозирования поведения потребителей в конкурентной среде, оценивать эффективность использования финансовых инструментов и их рисков
	УК-9.3. Владеет практическими навыками принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Владеть навыками формирования потребительского спроса, анализа конкурентной среды отрасли, выявления и оценки рисков, управления организационным поведением, умениями и компетенциями, позволяющими решать практические финансовые задачи и эффективно взаимодействовать с различными финансовыми организациями с целью достижения финансового благополучия, экономическими инструментами и методами, позволяющими оценивать информацию о перспективах экономического развития в различных областях жизнедеятельности
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Имеет представление о порядке формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности	Знать основные положения российского права, регламентирующие правомерное поведение, правовые основы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в профессиональной деятельности
	УК-10.2. Умеет применять на практике знания о порядке формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	Уметь осуществлять профессиональную деятельность в строгом соответствии с нормами российского права, не допускать самому и удерживать других от противоправного, в том

	поведению и противодействию им в профессиональной деятельности	числе экстремистского, террористического, коррупционного поведения
	УК-10.3. Владеет практическими навыками формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействию им в профессиональной деятельности	Владеть основной юридической терминологией, навыками применения основных положений российского права к наиболее типичным жизненным ситуациям, в том числе в целях противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в профессиональной деятельности

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.01(У) Ознакомительная практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач						
Б1.О.07 Информатика	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
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.10 Основы проектной деятельности	+					
ФТД.01 Основы предпринимательской деятельности					+	
ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности					+	
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде						
Б1.О.06 Психология и педагогика	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)						
Б2.О.01 Русский язык и культура речи	+					
Б1.О.05 Иностранный язык	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита					+	

выпускной квалификационной работы						
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах						
Б1.О.01 История России	+					
Б1.О.02 Философия	+					
Б1.О.03 Основы российской государственности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б2.О.02(У) Практика "Обучение служением"		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни						
Б1.О.06 Психология и педагогика	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности						
Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	+	+	+			
Б1.О.12 Физическая культура и спорт	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
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.В.ДВ.01.01 Основы военной подготовки		+				
Б1.В.ДВ.01.02 Основы гражданской обороны		+				
Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности						
Б1.О.08 Экономика	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности						
Б1.О.09 Правоведение	+					
Б2.О.01(У) Ознакомительная практика		+				
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компе-	Предшествующие компоненты образовательной	Параллельно осваиваемые компоненты	Последующие компоненты образовательной
------------	---	------------------------------------	--

тенции	программы, формирующие компетенцию	образовательной программы, формирующие компетенцию	программы, формирующие компетенцию
УК-1	Б1.О.07 Информатика	Б2.О.02(У) Практика "Обучение служебным"	Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Б1.О.10 Основы проектной деятельности	Б2.О.02(У) Практика "Обучение служебным"	ФТД.01 Основы предпринимательской деятельности ФТД.02 Инновации в профессиональной деятельности Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	Б1.О.06 Психология и педагогика	Б2.О.02(У) Практика "Обучение служебным"	Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Б2.О.01 Русский язык и культура речи Б1.О.05 Иностранный язык		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	Б1.О.01 История России Б1.О.02 Философия Б1.О.03 Основы российской государственности	Б2.О.02(У) Практика "Обучение служебным"	Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Б1.О.06 Психология и педагогика		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.О.12 Физическая культура и спорт	Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту	Б1.В.01 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности		Б1.В.ДВ.01.01 Основы военной подготовки Б1.В.ДВ.01.02 Основы гражданской обороны Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	Б1.О.08 Экономика		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-10	Б1.О.09 Правоведение		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
-------	----------------------	--	--

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

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

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомление со сроками практики, целями, задачами и содержанием практики. Ознакомление с индивидуальным заданием и рабочим графиком прохождения практики. Прохождение инструктажа по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2	Основной этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучение формы организации производственной деятельности в вузе и его структурных подразделениях. Выполнение учебных заданий, наблюдение и участие в работе по профилю профессиональной деятельности. Сбор, обработка теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и представление его к защите.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап	Изучить инструкцию по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-	Собеседование

		эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	
2	Основной этап	Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучить формы организации производственной деятельности в вузе и его структурных подразделениях. Выполнить учебные задания, наблюдать и принимать участие в работе по профилю профессиональной деятельности. Осуществить сбор и обработку теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформить дневник прохождения практики с соответствующими отметками.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Подготовить отчет по практике и представление его к защите.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Постоянный ток. История открытия. Характеристики и параметры. Источники постоянного тока. Применение в современном мире.
2. Переменный ток. История открытия. Характеристики и параметры. Источники переменного тока. Применение в современном мире.
3. Электродвигатель постоянного тока. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
4. Асинхронный электродвигатель. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
5. Синхронный электродвигатель. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
6. Генератор постоянного тока. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
7. Трёхфазный синхронный генератор. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
8. Трансформатор напряжения. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
9. Трансформатор тока. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
10. Аккумуляторная батарея. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
11. Лампа накаливания. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
12. Люминесцентная лампа. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
13. Светодиодная лампа. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.

14. Диод. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
15. Транзистор. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
16. Счетчик электрической энергии. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
17. Автоматический выключатель. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.
18. Плавкий предохранитель. История создания. Конструкция и принцип работы. Применение в современном мире.

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.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы

	знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. 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», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015611-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2174001> (дата обращения: 03.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2202331> (дата обращения: 03.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учебное пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2023. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1930705> (дата обращения: 03.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. История развития электроэнергетики, электротехнологий и электрооборудования : учебник / И. В. Юдаев, С. В. Машков, Т. С. Гриднева, С. И. Васильев. - Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. - 442 с. - ISBN 978-5-88575-631-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2177773> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

5. Симонов, Н. С. Начало электроэнергетики Российской Империи и СССР, как проблема техноценоза : монография / Н. С. Симонов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2019. - 640 с. - ISBN 978-5-9729-0143-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2095093> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

6. Задорожный, В. Д. Введение в профессиональную деятельность : учебное пособие / В. Д. Задорожный, О. С. Ануфриенко, Д. Г. Зенихин ; науч. ред. Е. В. Баширова. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 101 с. - ISBN 978-5-9765-4427-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1873754> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

7. Шустов, М. А. История электричества : научно-популярное издание / М. А. Шустов. - Москва : Директ-Медиа, 2019. - 568 с. - ISBN 978-5-4475-9841-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1995321> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

8. Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0747-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2166878> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

9. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-021532-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228880> (дата обращения: 26.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

Интернет-ресурсы, библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
- ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://urait.ru>;
- ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
- ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

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 (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс».
2. Система ЭИОС на платформе Moodle. Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных: - базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases> - документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R> - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
2	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

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

28.05.2025 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.03(У) Профилирующая практика

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения заочная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Руководитель
образовательной программы,

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы

Протокол № 9 от 11.04.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Д.С. Гапич

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

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____

Е.А. Комарова

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – профилирующая.

Вид практики – учебная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

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 будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, а также формирование у обучающихся практических навыков и первичных профессиональных умений в области исследования, моделирования и эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники с применением современных информационных технологий и математических методов анализа.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

- Изучение программных комплексов для расчета режимов энергосистем и освоение навыков разработки простых алгоритмов для решения инженерных задач.

- Овладение методами анализа установившихся и переходных процессов в электрических цепях и изучение принципов работы электрических машин через их математическое описание.

- Получение навыков выбора электротехнических материалов и расчета параметров основного оборудования электроустановок.

- Ознакомление с современной контрольно-измерительной аппаратурой и методиками проведения испытаний электрооборудования.

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 практике
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знания о принципах работы современных информационных технологий и их использовании для решения задач профессиональной деятельности	Знать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Умеет применять знания о принципах работы современных информационных технологий и их использовании для решения задач профессиональной деятельности	Уметь использовать знания о принципах работы современных информационных технологиях при решении задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.3. Владеет практическими навыками понимания принципа работы современных информационных технологий и их использования для решения задач профессиональной деятельности	Владеть навыками использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-2.1. Демонстрирует знания о разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Знать основы программирования необходимые при разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	ОПК-2.2. Умеет применять знания о разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Умеет использовать знания основ программирования при разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
	ОПК-2.3. Владеет практическими навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения	Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.1. Имеет представление о соответствующем физико-математическом аппарате, методах анализа и моделирования, теоретическом и экспериментальном исследовании при решении профессиональных задач	Знать основы высшей математики и физики необходимые для применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-3.2. Использует знания о соответствующем физико-математическом аппарате, методах анализа и моделирования, теоретическом и экспериментальном исследовании при решении профессиональных задач	Уметь использовать знания основ высшей математики и физики при применении соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-3.3. Применяет знания о соответствующем физико-математическом аппарате, методах анализа и моделирования, теоретическом и экспериментальном исследовании при решении профессиональных задач	Владеть навыками использования знаний высшей математики и физики при применении соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4.1. Демонстрирует знания о методах анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Знает основы электротехники, электроники, электрических машин и электропривода, необходимые для использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
	ОПК-4.2. Умеет применять знания методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Умеет применять знания основ электротехники, электроники, электрических машин и электропривода при использовании методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
	ОПК-4.3. Владеет практическими навыками использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Владеет навыками применения знаний основ электротехники, электроники, электрических машин и электропривода при использовании методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5.1. Демонстрирует знания о свойствах конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Знать свойства конструкционных и электротехнических материалов, для использования в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
	ОПК-5.2. Умеет применять знания о свойствах конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Уметь применять знания свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Владеть навыками применения свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Демонстрирует знания об измерениях электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Знает основы информационно-измерительной техники. метрологии, стандартизации и сертификации, необходимые для проведения измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
	ОПК-6.2. Умеет применять знания об измерениях электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Умеет применять знания основ информационно-измерительной техники. метрологии, стандартизации и сертификации при проведении измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
	ОПК-6.3. Владеет практическими навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Владеет навыками применения знаний основ информационно-измерительной техники. метрологии, стандартизации и сертификации при проведении измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.О.03(У) Профилирующая практика» относится к практикам обязательной части Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности						
Б1.О.18 Информационные технологии и основы программирования			+			

Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения						
Б1.О.18 Информационные технологии и основы программирования			+			
Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач						
Б1.О.13 Высшая математика	+	+				
Б1.О.14 Макроскопическая физика	+					
Б1.О.15 Электромагнитная физика		+				
Б1.О.16 Микроскопическая физика		+				
Б1.О.19 Теория вероятности и математическая статистика		+				
Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин						
Б1.О.21 Теоретические основы электротехники		+	+			
Б1.О.24 Промышленная электроника			+			
Б1.О.25 Электрические машины и основы электропривода			+			
Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности						
Б1.О.17 Техническая механика		+				
Б1.О.20 Электротехнические и конструкционные материалы			+			
Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности						
Б1.О.22 Информационно-измерительная техника			+			
Б1.О.23 Метрология, стандартизация и сертификация			+			
Б2.О.03(У) Профилирующая практика			+			
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы,	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
-----------------	--	---	---

		формирующие компетенцию	
ОПК-1	Б1.О.18 Информационные технологии и основы программирования		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Б1.О.18 Информационные технологии и основы программирования		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Б1.О.13 Высшая математика Б1.О.14 Макроскопическая физика Б1.О.15 Электромагнитная физика Б1.О.16 Микроскопическая физика Б1.О.19 Теория вероятности и математическая статистика		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Б1.О.21 Теоретические основы электротехники Б1.О.24 Промышленная электроника Б1.О.25 Электрические машины и основы электропривода		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Б1.О.17 Техническая механика Б1.О.20 Электротехнические и конструкционные материалы		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Б1.О.22 Информационно-измерительная техника Б1.О.23 Метрология, стандартизация и сертификация		Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

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

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомление со сроками практики, целями, задачами и содержанием практики. Ознакомление с индивидуальным заданием и рабочим графиком прохождения практики.

		Прохождение инструктажа по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2	Основной этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Выполнение учебных заданий, наблюдение и участие в работе по профилю профессиональной деятельности. Сбор, обработка теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и представление его к защите.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап	Изучить инструкцию по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	Собеседование
2	Основной этап	Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Выполнить учебные задания, наблюдать и принимать участие в работе по профилю профессиональной деятельности. Осуществить сбор и обработку теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Подготовить отчет по практике и представление его к защите.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Охрана труда при оперативном обслуживании и осмотрах электроустановок. Охрана труда при производстве работ в действующих электроустановках. Организационные мероприятия по обеспечению безопасного проведения работ в электроустановках.

2. Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска. Организация работ в электроустановках по распоряжению. Охрана труда при организации работ в электроустановках, выполняемых по перечню работ в порядке текущей эксплуатации.

3. Охрана труда при выдаче разрешений на подготовку рабочего места и допуск к работе в электроустановках. Охрана труда при подготовке рабочего места и первичном допуске бригады к работе в электроустановках по наряду-допуску и распоряжению. Надзор за бригадой. Изменения состава бригады при проведении работ в электроустановках. Перевод на другое рабочее место. Оформление перерывов в работе и повторных допусков к работе в электроустановке. Сдача-приемка рабочего места, закрытие наряда-допуска, распоряжения после окончания работы в электроустановках.

4. Охрана труда при включении электроустановок после полного окончания работ. Охрана труда при выполнении технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ со снятием напряжения. Охрана труда при выполнении отключений в электроустановках. Вывешивание запрещающих плакатов. Охрана труда при проверке отсутствия напряжения. Охрана труда при установке заземлений. Охрана труда при установке заземлений в распределительных устройствах. Охрана труда при установке заземлений на ВЛ.

5. Ограждение рабочего места, вывешивание плакатов безопасности. Охрана труда при работах в зоне влияния электрического и магнитного полей. Охрана труда при выполнении работ на генераторах и синхронных компенсаторах. Охрана труда при выполнении работ в электролизных установках. Охрана труда при выполнении работ на электродвигателях. Охрана труда при выполнении работ на коммутационных аппаратах.

6. Охрана труда при выполнении работ в комплектных распределительных устройствах. Охрана труда при выполнении работ на мачтовых (столбовых) трансформаторных подстанциях и комплектных трансформаторных подстанциях. Охрана труда при выполнении работ на силовых трансформаторах, масляных шунтирующих и дугогасящих реакторах. Охрана труда при выполнении работ на измерительных трансформаторах тока. Охрана труда при выполнении работ на электрических котлах. Охрана труда при работах на электрофильтрах. Охрана труда при выполнении работ с аккумуляторными батареями. Охрана труда при выполнении работ на конденсаторных установках. Охрана труда при выполнении работ на кабельных линиях.

7. Охрана труда при выполнении работ на воздушных линиях электропередачи.

8. Охрана труда при проведении испытаний и измерений. Испытания электрооборудования с подачей повышенного напряжения от постороннего источника. Охрана труда при обмыве и чистке изоляторов под напряжением.

9. Охрана труда при выполнении работ со средствами связи, диспетчерского и технологического управления. Охрана труда при выполнении работ в устройствах релейной защиты и электроавтоматики, со средствами измерений и приборами учета электроэнергии, вторичными цепями.

10. Охрана труда при выполнении работ в электрической части устройств тепловой автоматики, теплотехнических измерений и защит. Охрана труда при работе с переносным электроинструментом и светильниками, ручными электрическими машинами, разделительными трансформаторами. Охрана труда при выполнении работ в электроустановках с применением автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов, лестниц.

11. Охрана труда при допуске персонала строительно-монтажных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи. Группы по электробезопасности электротехнического (электротехнологического) персонала и условия их присвоения.

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.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика

	<p>обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике</p>
<p>«Неудовлетворительно»</p>	<p>Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. 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</p>

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Хлопова, А. В. Электропитающие сети систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Хлопова, В. В. Пястолов. — Челябинск : ЮУрГУ, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167547> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211499> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3076-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118119> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Основы компьютерного проектирования в электроэнергетике : учебное пособие / составители М. С. Демин, Е. Г. Зеленский. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155140> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Эксплуатация линий распределительных сетей систем электроснабжения: Учебное пособие / Привалов Е.Е., Ефанов А.В., Ястребов С.С. - Ставрополь:СтГАУ - "Параграф", 2018. - 168 с.: ISBN. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/976989>

8. Хорольский, В. Я. Эксплуатация электрооборудования. Задачник : учебное пособие / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов, Ю.А. Медведько. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 176 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-741-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1186720>

9. Грунтович, Н. В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования : учеб. пособие / Н.В. Грунтович. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 271 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006952-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/992991>

10. Суворин, А.В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учеб. пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 400 с. - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032101>

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.249-2017_izm_31072018.pdf
2. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-25.040.70.101-2011_izm_18072017_new.pdf
3. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.240.55.192-2014.pdf
4. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf
5. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.010-2008.pdf>
6. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.047-2010.pdf>
7. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/20.135_sto_56947007-29.130.15.114-2012_n.pdf
8. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.005-2008.pdf>
9. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.006-2008.pdf>
10. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.40.263-2018.pdf

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 (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.

2. XL PRO 2 (проектирование низковольтных комплектных устройств), Программа поддержки вузов. Legrand. Бесплатные лицензии для вуза. Бессроч.

3. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.

4. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
2	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
3	Учебно-тренировочный полигон «Энергообеспечение сельскохозяйственных объектов».	Учебно-тренировочный полигон	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Трансформаторная подстанция 35/10 кВ с высоковольтным оборудованием. Трансформаторная подстанция 35/6 кВ с высоковольтным оборудованием. Трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ с высоковольтным и низковольтным оборудованием.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

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

28.05.2025 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.01(П) Проектная практика

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения заочная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Руководитель
образовательной программы,

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы

Протокол № 9 от 11.04.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Д.С. Гапич

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

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____

Е.А. Комарова

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – проектная.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

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 будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является приобретение производственного опыта и навыков разработки проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

– изучение организационной структуры предприятия, технологического процесса предприятия.

– изучение стандартов проектной деятельности, состава проектной и рабочей документации, правил оформления проектной и рабочей документации.

– приобретение навыков разработки проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения.

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 практике
ПК-1. Способен разрабатывать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	ПК-1.1. Демонстрирует знания о разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые при разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-1.2. Умеет применять на практике знания о разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Уметь использовать знания профессиональной деятельности при разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-1.3. Владеет практическими навыками разработки рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети)	Владеть навыками использования знаний профессиональной деятельности при разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства

	объектов капитального строительства	
ПК-2. Способен подготавливать к выпуску рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	ПК-2.1. Демонстрирует знания о подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для подготовки к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-2.2. Умеет применять знания о подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-2.3. Владеет практическими навыками подготовки к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
ПК-3. Способен создавать элементы системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	ПК-3.1. Демонстрирует знания о создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
	ПК-3.2. Умеет применять знания о создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
	ПК-3.3. Владеет практическими навыками создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.01(П) Проектная практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства						
Б1.В.02 Общая энергетика			+			
Б1.В.05 Математические задачи в электроэнергетике			+			
Б1.В.06 Электроэнергетические системы и сети				+		
Б1.В.07 Монтаж и наладка оборудования систем электроснабжения				+		
Б1.В.08 Техника высоких напряжений				+		
Б1.В.10 Светотехника и электротехнологии				+		
Б1.В.11 Электроснабжение				+		
Б1.В.12 Переходные процессы в электроэнергетических системах				+		
Б1.В.16 Цифровые технологии в электроэнергетике					+	
Б1.В.17 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем					+	
Б1.В.18 Электрическая часть электростанций и подстанций					+	
Б1.В.19 Электромагнитная совместимость				+		
Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело					+	
Б1.В.ДВ.02.01 Теория автоматического управления				+		
Б1.В.ДВ.02.02 Микропроцессорные системы управления				+		
Б2.В.01(П) Проектная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-2. Способен подготавливать к выпуску рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства						
Б1.В.03 Нормативно-правовые основы электроэнергетики			+			
Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР			+			
Б1.В.22 Оформление рабочей документации систем электроснабжения				+		
Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело				+		
Б2.В.01(П) Проектная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита				+		

выпускной квалификационной работы						
ПК-3. Способен создавать элементы системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства						
Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР			+			
Б1.В.20 Информационные модели объектов капитального строительства				+		
Б2.В.01(П) Проектная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+		

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.В.02 Общая энергетика Б1.В.02 Математические задачи в электроэнергетике Б1.В.06 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.07 Монтаж и наладка оборудования систем электроснабжения Б1.В.08 Техника высоких напряжений Б1.В.10 Светотехника и электротехнологии Б1.В.11 Электроснабжение Б1.В.12 Переходные процессы в электроэнергетических системах Б1.В.ДВ.02.01 Теория автоматического управления Б1.В.ДВ.02.02 Микропроцессорные системы управления		Б1.В.16 Цифровые технологии в электроэнергетике Б1.В.17 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.18 Электрическая часть электростанций и подстанций Б1.В.19 Электромагнитная совместимость Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Б1.В.03 Нормативно-правовые основы электроэнергетики Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР		Б1.В.22 Оформление рабочей документации систем электроснабжения Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР		Б1.В.20 Информационные модели объектов капитального строительства Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

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

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомление со сроками практики, целями, задачами и содержанием практики. Ознакомление с индивидуальным заданием и рабочим графиком прохождения практики. Прохождение инструктажа по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2	Основной этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучение организационной структуры предприятия, технологического процесса предприятия, стандартов проектной деятельности, состава проектной и рабочей документации, правил оформления проектной и рабочей документации. Выполнение производственных заданий, наблюдение и участие в разработке проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения. Сбор, обработка и систематизация теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и представление его к защите.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап	Изучить инструкцию по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	Собеседование
2	Основной этап	Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучить организационную структуру предприятия, технологический процесс предприятия, стандарты проектной деятельности, состав проектной и рабочей документации, правила оформления проектной и рабочей документации. Выполнить производственные задания, наблюдать и участвовать в разработке проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта систем электроснабжения. Осуществить сбор, обработку и систематизацию теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.	Дневник прохождения практики
3	Заключительный этап	Подготовить отчет по практике и представление его к защите.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Состав и содержание рабочей документации раздела «Электроснабжение».
2. Разработка принципиальной схемы электроснабжения объекта: состав, правила оформления, используемые условные обозначения.
3. Проектирование воздушных линий электропередачи: состав рабочей документации и специфика оформления.
4. Расчёт и выбор сечений кабелей и проводов.
5. Разработка раздела «Электрическое освещение».

6. Проектирование систем заземления и молниезащиты объекта: состав документации и нормативная база.
7. Спецификация оборудования и материалов в рабочей документации систем электро-снабжения: правила составления и оформления.
8. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения объектов: отражение в рабочей документации.
9. Нормативная база проектной деятельности в области электроснабжения: состав и иерархия документов
10. Состав и порядок прохождения экспертизы проектной документации систем электроснабжения.
11. Организация внутреннего контроля качества и нормоконтроля рабочей документации на проектном предприятии.
12. Согласование рабочей документации с техническими условиями сетевых организаций и ресурсоснабжающих организаций.
13. Внесение изменений в рабочую документацию: порядок, оформление, учёт.
14. Авторский надзор в процессе строительства объекта: задачи, документирование, взаимодействие с подрядчиком.
15. Организационная структура проектного предприятия и технологический процесс разработки проектной документации.
16. Стадийность проектирования объектов капитального строительства: проектная и рабочая документация, их отличия и взаимосвязь.
17. Цифровой документооборот и системы управления проектной документацией на предприятии.
18. Технологии информационного моделирования в проектировании систем электро-снабжения: возможности и ограничения.
19. Разработка информационной модели системы электроснабжения в среде.
20. Требования к информационным моделям систем электроснабжения.

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.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия

	<p>индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике</p>
«Хорошо»	<p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике</p>
«Удовлетворительно»	<p>Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. 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</p>

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Хлопова, А. В. Электропитающие сети систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Хлопова, В. В. Пястолов. — Челябинск : ЮУрГУ, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167547> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3077-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211499> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3076-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118119> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Костюченко, Л. П. Проектирование систем сельского электроснабжения : учебное пособие / Л. П. Костюченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130092> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров, Д. С. Кудряшов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-00137-045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122215> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Основы компьютерного проектирования в электроэнергетике : учебное пособие / составители М. С. Демин, Е. Г. Зеленский. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155140> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.249-2017_izm_31072018.pdf
2. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-25.040.70.101-2011_izm_18072017_new.pdf
3. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.240.55.192-2014.pdf
4. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf
5. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.010-2008.pdf>
6. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.047-2010.pdf>
7. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/20.135_sto_56947007-29.130.15.114-2012_n.pdf
8. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.005-2008.pdf>
9. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.006-2008.pdf>
10. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.40.263-2018.pdf
11. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.40.216-2016_izm2.pdf
12. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.40.262-2018_izm1.pdf
13. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.059-2010_izm_29122020.pdf
14. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.130.10.095-2011.pdf>
15. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.01.271-2019.pdf

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 (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.
2. XL PRO 2 (проектирование низковольтных комплектных устройств), Программа поддержки вузов. Legrand. Бесплатные лицензии для вуза. Бессроч.
3. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.
4. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
2	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

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

28.05.2025 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения заочная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Руководитель
образовательной программы,

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы

Протокол № 9 от 11.04.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Д.С. Гапич

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

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____

Е.А. Комарова

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – эксплуатационная.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

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 будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является приобретение производственного опыта и навыков путем личного участия в работе по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

– изучение правил техники безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций, воздушных и кабельных линий электропередачи.

– изучение организационной структуры предприятия, форм организации эксплуатации электрооборудования предприятий, структур управления электротехническими службами предприятий, технологии производства ремонтных работ.

– изучение периодичности и объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования, приобретение навыков по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, навыков по выполнению послеремонтных испытаний 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 практике
ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК-4.1. Демонстрирует знания о планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-4.2. Умеет применять знания о планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-4.3. Владеет практическими навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
ПК-5. Способен осуществлять организацию работы подразделения по техническому	ПК-5.1. Демонстрирует знания о руководстве работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК-5.2. Умеет применять знания о руководстве работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-5.3. Владеет практическими навыками руководства работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей						
Б1.В.14 Оперативно-технологическое управление в электроэнергетике				+		
Б1.В.15 Автоматика электроэнергетических систем				+		
Б1.В.21 Эксплуатация релейной защиты и автоматики				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-5. Способен осуществлять руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА						
Б1.В.09 Электробезопасность				+		
Б1.В.13 Менеджмент персонала					+	
Б2.В.02 (П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03 (П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы,	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной	Последующие компоненты образовательной программы,
-----------------	--	--	---

	формирующие компетенцию	программы, формирующие компетенцию	формирующие компетенцию
ПК-4			Б1.В.14 Оперативно-технологическое управление в электроэнергетике Б1.В.15 Учёт электрической энергии Б1.В.21 Эксплуатация систем электроснабжения Б2.В.03(П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	Б1.В.09 Электробезопасность		Б1.В.13 Менеджмент персонала Б2.В.03 (П) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

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

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомление со сроками практики, целями, задачами и содержанием практики. Ознакомление с индивидуальным заданием и рабочим графиком прохождения практики. Прохождение инструктажа по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2	Основной этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучение организационной структуры предприятия, форм организации эксплуатации

		<p>электрооборудования предприятий, структур управления электротехническими службами предприятий, технологии производства ремонтных работ, объема и правил оформления документации в части технического обслуживания и ремонта электрооборудования.</p> <p>Изучение периодичности и объемов работ по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.</p> <p>Выполнение производственных заданий, наблюдение и участие в работах по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, послеремонтных испытаниях оборудования.</p> <p>Сбор, обработка и систематизация теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.</p>
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и представление его к защите.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап	Изучить инструкцию по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов	Собеседование
2	Основной этап	Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучить организационную структуру предприятия, формы организации эксплуатации электрооборудования предприятий, структуру управления электротехническими службами предприятий, технологию производства ремонтных работ, объем и правила оформления документации в части технического обслуживания и ремонта электрооборудования.	Дневник прохождения практики

		<p>Изучить периодичность и объем работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования.</p> <p>Выполнить производственные задания, наблюдения и участия в работах по выявлению и устранению неисправностей электрооборудования, послеремонтных испытаниях оборудования.</p> <p>Произвести сбор, обработку и систематизацию теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием.</p> <p>Оформить дневник прохождения практики с соответствующими отметками.</p>	
3	Заключительный этап	Подготовить отчет по практике и представление его к защите.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Система планово-предупредительного ремонта оборудования подстанции предприятия.
2. Техническое обслуживание силовых трансформаторов: периодичность, объемы работ и контролируемые параметры.
3. Организация и документальное оформление капитального ремонта коммутационного аппарата подстанции.
4. Послеремонтные испытания электрооборудования подстанций: виды, методики, нормируемые показатели.
5. Методы выявления и устранения неисправностей маслонаполненного оборудования подстанции.
6. Техническое обслуживание воздушных линий электропередачи: виды работ и периодичность.
7. Техническое обслуживание устройств РЗА: виды работ и периодичность.
8. Кабельные линии электропередачи: техническое обслуживание, характерные дефекты и методы их выявления.
9. Планирование ремонтных работ с учётом требований надёжности электроснабжения потребителей.
10. Нормирование трудозатрат при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.
11. Организационная структура электротехнической службы предприятия и система управления персоналом.
12. Система допуска персонала к работам в электроустановках: наряд-допуск, распоряжение, перечень работ в порядке текущей эксплуатации.
13. Организация инструктажей и обучения персонала по охране труда и электробезопасности.
14. Оперативное обслуживание подстанции: организация дежурства, передача смены, ведение оперативной документации.
15. Порядок производства переключений в электроустановках: оперативные переговоры, бланки переключений, контроль выполнения.

16. Организация работ повышенной опасности на объектах электросетевого хозяйства.
17. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве в организациях электросетевого комплекса.
18. Система контроля знаний и допуска персонала: роль руководителя в обеспечении профессиональной компетентности подчинённых.
19. Взаимодействие ремонтного и оперативного персонала при производстве ремонтных работ на подстанции.
20. Производственная дисциплина и ответственность персонала в электросетевых организациях.

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.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы

	умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. 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», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Хлопова, А. В. Электропитающие сети систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Хлопова, В. В. Пястолов. — Челябинск : ЮУрГУ, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167547> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавец, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3077-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211499> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3076-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118119> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Костюченко, Л. П. Проектирование систем сельского электроснабжения : учебное пособие / Л. П. Костюченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130092> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров, Д. С. Кудряшов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-00137-045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122215> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Основы компьютерного проектирования в электроэнергетике : учебное пособие / составители М. С. Демин, Е. Г. Зеленский. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155140> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf
2. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.55.315-2021.pdf
3. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO-56947007-29.180.01.116-2012_izm_ot13.10.2014.pdf
4. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/sto_56947007-29.240.55.111-2011.pdf
5. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.55.168-2014.pdf

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 (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.

2. XL PRO 2 (проектирование низковольтных комплектных устройств), Программа поддержки вузов. Legrand. Бесплатные лицензии для вуза. Бессроч.

3. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.

4. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
2	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.

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

28.05.2025 г.

МП (при наличии)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Преддипломная практика

Кафедра Электроснабжение и энергетические системы

Уровень высшего образования бакалавриат

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Форма обучения заочная

Год начала реализации образовательной программы 2023

Волгоград
2025

Автор(ы):

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики согласована с руководителем образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Руководитель
образовательной программы,

доцент _____

Ю.И. Ханин

Рабочая программа практики обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Электроснабжение и энергетические системы

Протокол № 9 от 11.04.2025 г.

Заведующий кафедрой _____

Д.С. Гапич

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

Протокол № 9 от 26.05.2025 г.

Председатель
методической комиссии факультета _____

Е.А. Комарова

1 Тип и вид практики, способ и форма ее проведения

Тип практики – преддипломная.

Вид практики – производственная.

Способ проведения практики – стационарная / выездная.

Реализация практики осуществляется непрерывно.

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 будущей профессиональной деятельностью.

Целью прохождения практики является систематизация и закрепление ранее полученных знаний, умений и навыков по профессиональным компетенциям, применение полученных знаний при выполнении производственных обязанностей, получения практических навыков производственной работы; сбор фактического материала по теме выпускной квалификационной работы, ознакомление с функциональными обязанностями должностных лиц по профилю будущей работы.

Прохождение практики направлено на решение следующих задач:

– систематизация, расширение и закрепление теоретических и практических знаний по компетенциям, полученным за время обучения, и приобретение практических навыков в работе;

– изучение организационной структуры предприятия, технологического процесса предприятия;

– сбор, систематизация и анализ информации об объекте выпускной квалификационной работы.

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 практике
ПК-1. Способен разрабатывать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	ПК-1.1. Демонстрирует знания о разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые при разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-1.2. Умеет применять на практике знания о разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Уметь использовать знания профессиональной деятельности при разработке рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-1.3. Владеет практическими навыками разработки рабочей документации систем электроснабжения	Владеть навыками использования знаний профессиональной деятельности при разработке рабочей документации систем электроснабжения

	электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	(электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
ПК-2. Способен подготавливать к выпуску рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	ПК-2.1. Демонстрирует знания о подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для подготовки к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-2.2. Умеет применять знания о подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
	ПК-2.3. Владеет практическими навыками подготовки к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при подготовке к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства
ПК-3. Способен создавать элементы системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	ПК-3.1. Демонстрирует знания о создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
	ПК-3.2. Умеет применять знания о создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства
	ПК-3.3. Владеет практическими навыками создания элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при создании элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства

	модели объекта капитального строительства	информационной модели объекта капитального строительства
ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК-4.1. Демонстрирует знания о планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-4.2. Умеет применять знания о планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-4.3. Владеет практическими навыками планирования и контроля деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при планировании и контроле деятельности по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
ПК-5. Способен осуществлять организацию работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	ПК-5.1. Демонстрирует знания о руководстве работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Знать основы профессиональной деятельности, необходимые для организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-5.2. Умеет применять знания о руководстве работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Уметь использовать знания основ профессиональной деятельности при организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА
	ПК-5.3. Владеет практическими навыками руководства работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА	Владеть навыками использования знаний основ профессиональной деятельности при организации работы подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА

3 Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Б2.В.03(П) Преддипломная практика» относится к практикам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» образовательной программы по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем».

Место практики в структуре образовательной программы

Элементы образовательной программы, формирующие компетенцию	Курс обучения					
	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
ПК-1. Способен разрабатывать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства						
Б1.В.02 Общая энергетика			+			
Б1.В.05 Математические задачи в электроэнергетике			+			

Б1.В.06 Электроэнергетические системы и сети				+		
Б1.В.07 Монтаж и наладка оборудования систем электроснабжения				+		
Б1.В.08 Техника высоких напряжений				+		
Б1.В.10 Светотехника и электротехнологии				+		
Б1.В.11 Электроснабжение				+		
Б1.В.12 Переходные процессы в электроэнергетических системах				+		
Б1.В.16 Цифровые технологии в электроэнергетике					+	
Б1.В.17 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем					+	
Б1.В.18 Электрическая часть электростанций и подстанций					+	
Б1.В.19 Электромагнитная совместимость				+		
Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело					+	
Б1.В.ДВ.02.01 Теория автоматического управления				+		
Б1.В.ДВ.02.02 Микропроцессорные системы управления				+		
Б2.В.01(П) Проектная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-2. Способен подготавливать к выпуску рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства						
Б1.В.03 Нормативно-правовые основы электроэнергетики				+		
Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР				+		
Б1.В.22 Оформление рабочей документации систем электроснабжения					+	
Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело					+	
Б2.В.01(П) Проектная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-3. Способен создавать элементы системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства						
Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР				+		
Б1.В.20 Информационные модели объектов капитального строительства					+	
Б2.В.01(П) Проектная практика				+		
Б2.В.03(П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	
ПК-4. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей						

Б1.В.14 Оперативно-технологическое управление в электроэнергетике				+		
Б1.В.15 Автоматика электроэнергетических систем				+		
Б1.В.21 Эксплуатация релейной защиты и автоматики				+		
Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика			+			
Б2.В.03(П) Преддипломная практика				+		
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена				+		
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы				+		
ПК-5. Способен осуществлять руководство работой подразделения по техническому обслуживанию и ремонту устройств РЗА						
Б1.В.09 Электробезопасность				+		
Б1.В.13 Менеджмент персонала					+	
Б2.В.02 (П) Эксплуатационная практика				+		
Б2.В.03 (П) Преддипломная практика					+	
Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					+	
Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					+	

Предшествующие, параллельно осваиваемые и последующие компоненты образовательной программы, формирующие соответствующие компетенции

Код компетенции	Предшествующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Параллельно осваиваемые компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию	Последующие компоненты образовательной программы, формирующие компетенцию
ПК-1	Б1.В.02 Общая энергетика Б1.В.02 Математические задачи в электроэнергетике Б1.В.06 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.07 Монтаж и наладка оборудования систем электроснабжения Б1.В.08 Техника высоких напряжений Б1.В.10 Светотехника и электротехнологии Б1.В.11 Электроснабжение Б1.В.12 Переходные процессы в электроэнергетических системах Б1.В.16 Цифровые технологии в электроэнергетике Б1.В.17 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.18 Электрическая		Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	<p>часть электростанций и подстанций</p> <p>Б1.В.19 Электромагнитная совместимость</p> <p>Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Теория автоматического управления</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Микропроцессорные системы управления</p> <p>Б2.В.01(П) Проектная практика</p>		
ПК-2	<p>Б1.В.03 Нормативно-правовые основы электроэнергетики</p> <p>Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР</p> <p>Б1.В.22 Оформление рабочей документации систем электроснабжения</p> <p>Б1.В.23 Экономика энергетики и сметное дело</p> <p>Б2.В.01(П) Проектная практика</p>		<p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
ПК-3	<p>Б1.В.04 Компьютерная графика и САПР</p> <p>Б1.В.20 Информационные модели объектов капитального строительства</p> <p>Б2.В.01(П) Проектная практика</p>		<p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
ПК-4	<p>Б1.В.14 Оперативно-технологическое управление в электроэнергетике</p> <p>Б1.В.15 Учёт электрической энергии</p> <p>Б1.В.21 Эксплуатация систем электроснабжения</p> <p>Б2.В.02(П) Эксплуатационная практика</p>		<p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
ПК-5	<p>Б1.В.09 Электробезопасность</p> <p>Б1.В.13 Менеджмент персонала</p> <p>Б2.В.02 (П) Эксплуатационная практика</p>		<p>Б3.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.02 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

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

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

5 Содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ по практике
1	Подготовительный этап	Ознакомление со сроками практики, целями, задачами и содержанием практики. Ознакомление с индивидуальным заданием и рабочим графиком прохождения практики. Прохождение инструктажа по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.
2	Основной этап	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики. Изучение организационной структуры предприятия, технологического процесса предприятия, стандартов, правил оформления документации. Выполнение производственных заданий, наблюдение и участие в производственной деятельности. Сбор, обработка и систематизация теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием для выполнения ВКР. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике и представление его к защите.

6 Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения практики является отчет о прохождении практики, формой промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

7 Оценочные материалы по практике

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

№ п/п	Этапы практики	Контрольные задания	Формы оценочных средств*
1	Подготовительный этап	Изучить инструкцию по соблюдению правил противопожарной безопасности, охраны труда, техники безопасности, санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	Собеседование
2	Основной этап	Изучить инструкцию по охране труда и технике безопасности на месте прохождения практики.	Дневник прохождения практики

		Изучить организационную структуру предприятия, технологический процесс предприятия, стандарты, правила оформления документации. Выполнить производственные задания, наблюдать и принимать участие в производственной деятельности. Осуществить сбор, обработку и систематизацию теоретического и практического материала в соответствии с индивидуальным заданием для выполнения ВКР. Оформление дневника прохождения практики с соответствующими отметками.	
3	Заключительный этап	Подготовить отчет по практике и представление его к защите.	Отчет о прохождении практики

Контрольные задания по практике:

1. Характеристика объекта выпускной квалификационной работы.

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.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов прохождения практики и проводится в форме зачета с оценкой. По результатам защиты отчета по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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

Шкала оценивания	Критерии оценки
Зачет с оценкой	
«Отлично»	Содержание и оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает всестороннее знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные и систематические знания, успешное и систематическое умение использовать

	полученные знания, успешное и систематическое применение навыков. Это подтверждает высокий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Хорошо»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает знание изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать полученные знания, в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков. Это подтверждает средний уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Удовлетворительно»	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются существенные замечания по содержанию и оформлению отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике выполнены. Характеристика обучающегося положительная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях изученного материала. В результате обучающийся обнаруживает неполные знания, в целом успешное, но не систематическое умение использовать полученные знания, в целом успешное, но не систематическое применение навыков. Это подтверждает низкий уровень достижения планируемых результатов обучения по практике
«Неудовлетворительно»	Небрежное оформление отчета о прохождении практики и дневника прохождения практики. В отчете о прохождении практики освещены не все вопросы программы практики. Запланированные мероприятия индивидуального задания по практике не выполнены. Характеристика обучающегося отрицательная. В процессе защиты отчета о прохождении практики обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях изученного материала. 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», необходимых для проведения практики

8.1 Перечень учебной литературы

1. Хлопова, А. В. Электропитающие сети систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Хлопова, В. В. Пястолов. — Челябинск : ЮУрГУ, 2019. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167547> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Никитенко, Г. В. Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3077-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование : учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1164-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211499> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Передача, распределение, преобразование электрической энергии : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-3341-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118101> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Родыгина, С. В. Проектирование и эксплуатация систем электроснабжения. Проектирование СЭС : учебное пособие / С. В. Родыгина. — Новосибирск : НГТУ, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3076-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/118119> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Костюченко, Л. П. Проектирование систем сельского электроснабжения : учебное пособие / Л. П. Костюченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2016. — 264 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130092> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Извеков, Е. А. Проектирование систем электроснабжения. Курсовое проектирование : учебное пособие / Е. А. Извеков, В. В. Картавцев, И. В. Лакомов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-5016-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147102> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Проектирование систем электроснабжения : учебное пособие / Т. Ф. Малахова, С. Г. Захаренко, С. А. Захаров, Д. С. Кудряшов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-00137-045-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122215> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Основы компьютерного проектирования в электроэнергетике : учебное пособие / составители М. С. Демин, Е. Г. Зеленский. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 176 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155140> (дата обращения: 28.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.249-2017_izm_31072018.pdf

2. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-25.040.70.101-2011_izm_18072017_new.pdf
3. https://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/STO_56947007-29.240.55.192-2014.pdf
4. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.10.248-2017_.pdf
5. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.010-2008.pdf>
6. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.240.30.047-2010.pdf>
7. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/20.135_sto_56947007-29.130.15.114-2012_n.pdf
8. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.005-2008.pdf>
9. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.060.10.006-2008.pdf>
10. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.40.263-2018.pdf
11. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.40.216-2016_izm2.pdf
12. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.120.40.262-2018_izm1.pdf
13. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.059-2010_izm_29122020.pdf
14. <https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/56947007-29.130.10.095-2011.pdf>
15. https://www.fsk-ees.ru/upload/docs/STO_56947007-29.240.01.271-2019.pdf

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 (учебники, учебные пособия, справочники, периодические издания, методические материалы) и визуальной (схемы, диаграммы, презентации) информацией.

Образовательный процесс по практике поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, необходимых для проведения практики:

1. Приложение «МегаWeb» АИБС «МегаПро». Дата-Экспресс. Академические (образовательные) лицензии. Лиц. Договор 8714 17.11.2014 ООО «Дата-Экспресс», бессроч.
2. XL PRO 2 (проектирование низковольтных комплектных устройств), Программа поддержки вузов. Legrand. Бесплатные лицензии для вуза. Бессроч.
3. Пакет обновления КОМПАС-3D до версии V16 и V17 (на 50 мест). АСКОН. Академические (образовательные) лицензии. Сублиц. Договор 34/09 24.09.2015 ООО «АСКОН-Волгоград», бессроч.
4. nanoCAD free. ЗАО «Нанософт». Бесплатное ПО (free). Сертификат NC50D47694 07.10.2014 ЗАО «Нанософт», бессроч.

10 Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

При проведении практики в структурных подразделениях Университета материально-техническая база, необходимая для проведения практики, включает:

№ п/п	Наименование объектов (помещений) для проведения практики	Назначение объектов (помещений) для проведения практики	Адрес (местоположение) объектов (помещений) для проведения практики	Оснащенность объектов (помещений) для проведения практики
1	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа),	Учебная аудитория для проведения групповых и	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград,	Мультимедийная аудитория 147 ГК

	здание главного учебного корпуса, 147 ГК	индивидуальных консультаций	пр-кт Университетский, д. 26	Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.
2	Учебная аудитория (Лекционного и семинарского типа), здание главного учебного корпуса, 147 ГК	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	400002, Россия, обл. Волгоградская, г. Волгоград, пр-кт Университетский, д. 26	Мультимедийная аудитория 147 ГК Видеопроектор, экран настенный, компьютер, акустическая система.

При проведении практики в профильных организациях материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется согласно заключенному с профильной организацией договору о практической подготовке обучающихся.