

Согласовано:
председатель методической комиссии
электроэнергетического факультета

Утверждаю:
декан электроэнергетического факультета

_____/А.С. Яблоков/

_____/Н.А. Климов/

10 июня 2025 года

11 июня 2025 года

Рабочая программа практики

Производственная практика, технологическая

Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Производственная
Тип практики	
Форма проведения	дискретно
Объём практики	3
Продолжительность в часах/неделях	108/ 0
Способ(ы) проведения	выездная

Распределение часов практики

Курс	3		Итого	
	УП	РП	УП	РП
В том числе в форме практ.подготовки	108	108	108	108
Сам. работа	107,5	107,5	107,5	107,5
Самостоятельная работа под руководством преподавателя.				
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):					
ФИО	Уч.звание	Степень	Должность	Кафедра	Подпись
Васильков Алексей Анатольевич	доцент	канд. экон. наук	заведующий кафедрой	ЭиЭ	

Программа практики

Производственная практика, технологическая

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

z13.03.02_Электроэнергетика_1 курс_2025-2026.plx

утвержден учёным советом вуза от 19.02.2025 протокол № 2 .

Программа одобрена на заседании кафедры

Электроснабжение и эксплуатация электрооборудования

Протокол от 14.04.2025 г. № 8

Завкафедрой Васильков Алексей Анатольевич

Рассмотрена на заседании методической комиссии. Электроэнергетический факультет , протокол № 5 от 10.06.2025

ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

приобретение необходимых профессиональных навыков и компетенций по избранному профилю подготовки, формирование знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи по технологии монтажа в электроустановках с соблюдением требований нормативных документов. Важной целью производственной практики является приобщение к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Целями производственной практики являются:

- ☐ закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин;
- ☐ развитие и накопление специальных навыков для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- ☐ ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в организации по месту прохождения практики;
- ☐ изучение особенностей строения, состояния и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- ☐ освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки;
- ☐ принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях;
- ☐ усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;
- ☐ приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах и т.д.

Задачи:

- овладение технологией монтажа электрооборудования в сетях до и выше 1000 В;
- получение студентами навыков работника по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий электропередачи, соответствующих уровню электромонтёра 2-го разряда;
- получение студентами навыков работника по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи, соответствующих начальному уровню электромонтёра 3-го разряда.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.О
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	История электроэнергетики и электротехники
2	Физика
3	Электротехническое материаловедение
4	Химия
5	Конструкционное материаловедение
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Электроснабжение
2	Надежность электроснабжения
3	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий
4	Приемники и потребители электрической энергии
5	Электрические станции и подстанции
6	Электрическая часть электростанций и подстанций
7	Тепловые электростанции и атомные электростанции
8	Управление электроприводами
9	Электрический привод
10	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать: средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, требования к оформлению документации (ЕСКД), приемы выполнения чертежей простых объектов	
Уметь: применять средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; демонстрировать знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов	
Владеть: навыками применения средств информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, приемами оформления документации (ЕСКД), навыками выполнения чертежей простых объектов	
ОПК-4: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
Знать: способы использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
Уметь: использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	
Владеть: навыками использования 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	
Знать: способы использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
Уметь: использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	
Владеть: навыками использования 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	
Знать: способы проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	
Уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	
Владеть: навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	
ПКос-1: Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей	
Знать: основы электротехники; правила устройства электроустановок; методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки	

Уметь: анализировать и прогнозировать ситуацию; работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; оценивать качество произведенных работ; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
Владеть: приемами изучения и анализа информации о работе оборудования подстанций, технических данных, их обобщения и систематизации; навыками проведения выборочных контрольных и внеочередных осмотров оборудования подстанций, оценки качества работ по обслуживанию оборудования подстанций; навыками подготовки аналитических материалов о состоянии оборудования подстанций
ПКос-2: Способен осуществлять оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи
Знать: правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей; технические характеристики, конструктивные особенности основного оборудования и сооружений воздушных и кабельных линий; передовой
производственный опыт организации эксплуатации и ремонта линий электропередачи; порядок применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках
Уметь: планировать работы по ремонту кабельных линий электропередачи; выявлять дефекты на кабельных линиях электропередачи
Владеть: навыками осуществления учета и анализа повреждаемости оборудования; навыками подготовки данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, мест установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств; навыками сбора и анализа информации об отказах новой техники и электрооборудования; навыками изучения и анализа информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщения и систематизации
ПКос-3: Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей
Знать: правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций; схему электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности; правила устройства электроустановок; нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пуско-наладке; методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; характеристики, принципы построения и функционирования эксплуатируемого оборудования связи и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации; характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования
Уметь: соблюдать требования охраны труда при проведении работ; вести техническую и отчетную документацию; применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи; анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики в области передачи данных; предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ; анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию
Владеть: приемами организации планирования материальных ресурсов для технического обслуживания и ремонта оборудования подстанций; приемами организации документационного сопровождения деятельности по техническому обслуживанию и ремонту кабельных линий, сооружений, контроля ведения исполнительной документации

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ					
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке и процедуре защиты отчета. Определение темы и содержания индивидуального задания (на кафедре) /Ср/	3	2	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.8
1.2	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке и процедуре защиты отчета. Определение темы и содержания индивидуального задания (на кафедре) /СРК/	3	0,25	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.8
1.1	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ (в организации, в лаборатории академии), ознакомление с предприятием /Ср/	3	2	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.8
1.2	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ (в организации, в лаборатории академии), ознакомление с предприятием /СРК/	3	0,25	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.8
	Раздел 2. Экспериментальный (производственный) этап				
2.1	Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии. Изучение схемы электроснабжения и режимов работы электрооборудования /Ср/	3	12	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8
2.1	Изучение опыта организации рабочих мест по ремонту, монтажу, наладке и испытаниям основного электрооборудования. Приобретение навыков выполнения электромонтажных, наладочных, ремонтных работ и испытаний электрооборудования /Ср/	3	12	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8
2.1	Монтаж осветительных проводок /Ср/	3	12	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.7,Л1.8

2.1	Монтаж силовых проводок /Ср/	3	14	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.6,Л1.7,Л1.8
2.1	Монтаж заземляющих устройств, наладка и испытание электрооборудования /Ср/	3	14	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.6,Л1.7,Л1.8
2.1	Монтаж силовых и контрольных кабелей /Ср/	3	15	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.7,Л1.8
2.1	Изучение технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию /Ср/	3	12	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.7,Л1.8
	Раздел 3. Отчетный этап (зачет с оценкой)				
3.1	Подготовка и оформление отчета по практике /Ср/	3	12	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.7,Л1.8
3.1	Собеседование по результатам производственной практики /Ср/	3	0,5	ОПК-1,ОПК-4,ОПК-5,ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3,ОПК-6	Л1.7,Л1.8

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Представлен отдельным документом

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Баранов Л.А., Захаров В.А. Светотехника и электротехнология:учебное пособие для вузов. - Москва: КолосС, 2006. - 344 с. : ил.
Л1.2	Шаров Ю.В., Хорольский В.Я. Электроэнергетика:учеб. пособие для вузов. - Москва: Форум : ИНФРА-М, 2015. - 384 с.
Л1.3	Суворин А. В. Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018. - 400 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/117768
Л1.4	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации [Электронный ресурс]:лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, очной и заочной форм обучения. - Караваево: Костромская ГСХА, 2021. - 96 с. – Режим доступа: http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_4234.pdf
Л1.5	Битюцкий И. Б., Музылева И. В. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Курсовое проектирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 168 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/223391
Л1.6	Ванурин В. Н. Электрические машины [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/230381
Л1.7	Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс]:учебное пособие для студентов вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 396 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/306821#2
Л1.8	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 336 с. – Режим доступа: https://reader.lanbook.com/book/339710#2

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение энергосбытовых и электросетевых предприятий, промышленных предприятий, предприятий сельского хозяйства, объектов транспортных систем, организаций и учреждений, электротехнических комплексов, электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем, энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии, гидроэлектростанций, оснащенных электродвигателями, приборами контроля и измерений, современным технологическим и электрооборудованием, которые могут обеспечить успешное выполнение студентом программы технологической практики и квалифицированное руководство

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ

№ корпуса, № помещения и его площадь	Предназначение помещения	№ аудитории по техническому паспорту	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для самостоятельной работы	357	8 парт, 16 стульев, 3 парты перед доской, 3 скамьи перед доской, 1 стол преподавателя, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения Intel(R) Core(TM) i3-4150 CPU @ 3.50GHz 11шт
Главный учебный корпус с пятью подвалами и девятью пристройкам Костромская обл, Костромской р-н, п Караваево, ул Учебный городок, д 34	Учебные аудитории для самостоятельной работы	257	Электронный читальный зал, оснащенный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, компьютеры 16 шт с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА
Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	207	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя
Учебный корпус факультета механизации сельского хозяйства Костромская обл., Костромской р-н., п. Караваево, ул. Учебный городок, д.35	Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	209	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя