

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической  
комиссии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по научно-исследовательской  
работе/Декан

Рабочая программа практики

Производственная практика, эксплуатационная

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

Распределение часов практики

Курс	4		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

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

### **Программа практики**

Производственная практика, эксплуатационная

### **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

### Цели:

приобретение необходимых профессиональных навыков и компетенций по избранному профилю подготовки, формирование знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать эксплуатационные задачи в сельскохозяйственном производстве по обеспечению требуемой надежности и рациональному использованию электрооборудования и систем электроснабжения в агропромышленном комплексе. 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:

- ознакомление с деятельностью, структурой и материально-технической базой производства на предприятии;
- получение практических навыков чтения и составления принципиальных схем электроснабжения и электроустановок;
- получение навыков по эксплуатации электрооборудования, выполнения операций технического обслуживания электрооборудования;
- освоение и практическое участие в выполнении операций технического обслуживания и текущего ремонта электрооборудования, в работах по наладке вновь вводимых электроустановок, приобретение навыков управленческой и организаторской работы в трудовом коллективе;
- изучение передового опыта эксплуатации электрооборудования, методов рационального использования электрической энергии, организационной структуры электротехнической службы предприятия;
- изучение существующего на объекте практики технологического и электротехнического оборудования и сбор сведений о его параметрах, характеристиках рабочих машин, функциональных, технологических и электрических схемах;
- составление журнала учета (картотеки) электрооборудования на объекте практики по установленным формам учета с внесением в журналы (картотеку) всех необходимых сведений.

## МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть

Б2.О

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Физика                              |
| 2 | Теоретические основы электротехники |
| 3 | Электрические машины                |

### Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Управление электроприводами                              |
| 2 | Техника высоких напряжений                               |
| 3 | Надежность электроснабжения                              |
| 4 | Математический анализ режимов работы электрических сетей |
| 5 | Производственная практика, преддипломная                 |

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ  
(МОДУЛЯ)**

**ПКос-1: Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей**

Знать: методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; основы электротехники; методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки; правила эксплуатации и организации ремонта электрических сетей; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций; правила устройства электроустановок; методы расчета параметров и режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объекта, способы обеспечения заданных параметров режима работы системы электроснабжения объекта

Уметь: применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; принимать технические решения по составу проводимых работ; проводить техническое освидетельствование оборудования; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; рассчитывать параметры и режимы работы электрооборудования системы электроснабжения объекта, обеспечивать заданные параметры режима работы системы электроснабжения объекта

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; навыками расчета параметров и режимов работы электрооборудования системы электроснабжения объекта, способами обеспечения заданных параметров режима работы системы электроснабжения объекта

**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; способы конструктивного выполнения воздушных и кабельных линий электропередачи

Уметь: планировать работы по ремонту кабельных линий электропередачи; выявлять дефекты на кабельных линиях электропередачи; 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

Владеть: приемами осуществления учета и методами анализа повреждаемости оборудования; навыками подготовки данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, мест установки и технического состояния фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств

**ПКос-3: Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей**

Знать: схему электрических сетей в зоне эксплуатационной ответственности; нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пуско-наладке; характеристики, принципы построения и функционирования эксплуатируемого оборудования связи и требования организаций-изготовителей по его эксплуатации; характерные признаки повреждений обслуживаемого оборудования; способы организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок

Уметь: анализировать направления развития отечественной и зарубежной практики в области передачи данных; работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами; предлагать и реализовывать мероприятия по совершенствованию производства работ; анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию; организовывать монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок

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; навыками организации монтажа, наладки, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок

#### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Подготовительный этап</b>				
1.1	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке и процедуре защиты отчета. Определение темы и содержания индивидуального задания (на кафедре) /Ср/	4	2	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л3.1,Л3.2
1.1	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ (в организации, в лаборатории академии), ознакомление с предприятием /Ср/	4	2	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
	<b>Раздел 2. Экспериментальный (производственный) этап</b>				
2.1	Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии. Изучение схемы электроснабжения и режимов работы электрооборудования /Ср/	4	12	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
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/	4	12	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
2.1	Изучение основных методов защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий /Ср/	4	12	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2

2.1	Изучение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда. Приобретение навыков по замерам и оценке параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест /Ср/	4	14	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
2.1	Изучение нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов /Ср/	4	14	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
2.1	Изучение методов испытаний электрооборудования. Знакомство с экспериментальными исследованиями, проводимыми на предприятии, и техническими средствами испытаний технологических процессов /Ср/	4	15	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
2.1	Изучение методов проверки технического состояния оборудования и организации профилактических осмотров и текущего ремонта /Ср/	4	12	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
	Раздел 3. Отчетный этап				
3.1	Подготовка и оформление отчета по практике /Ср/	4	12,5	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2
3.1	Собеседование по результатам производственной практики эксплуатационной /СРК/	4	0,5	ПКос-1,ПКос-2,ПКос-3	Л1.1,Л1.2,Л3.2

**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	Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн.:учебник для нач. проф. образования. - Москва: Академия, 2010. - 208 с.
Л1.2	Герасименко А.А., Федин В.Т. Передача и распределение электрической энергии:учеб. пособие для вузов. - Москва: КНОРУС, 2012. - 648 с.
Л1.3	Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 432 с. – Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/407531">https://reader.lanbook.com/book/407531</a>
Л1.4	Белецкий А. Ф. Теория линейных электрических цепей [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 544 с. – Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/209825#1">https://reader.lanbook.com/book/209825#1</a>
Л1.5	Аполлонский С. М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 592 с. – Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/210824#1">https://reader.lanbook.com/book/210824#1</a>
Л1.6	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: <a href="https://reader.lanbook.com/book/223391">https://reader.lanbook.com/book/223391</a>
Л1.7	Ванурин В. Н. Электрические машины [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. – Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/230381">https://reader.lanbook.com/book/230381</a>
Дополнительная литература	
Л3.1	Олин Д. М. Электрические машины [Электронный ресурс]:лабораторный практикум для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия очной и заочной форм обучения. - Караваево: Костромская ГСХА, 2021. - 60 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3427.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3427.pdf</a>
Л3.2	Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]:практикум для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность «Электрооборудование и электротехнологии», очной и заочной форм обучения. - Караваево: Костромская ГСХА, 2023. - 68 с. – Режим доступа: <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M23_4614.pdf">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M23_4614.pdf</a>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ
Материально-техническое обеспечение базовых (профильных) предприятий агропромышленного комплекса (вновь строящихся или реконструируемых) различных форм собственности, оснащенных электродвигателями, приборами контроля и измерений, современным технологическим и электрооборудованием, которые могут обеспечить успешное выполнение студентом программы производственной практики эксплуатационной, 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	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	111	Специализированная мебель, доска классная, стол и стул преподавателя