

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Борисович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 11.05.2021 13:09:13

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc20fec58d377a1b983ee225ea27359d45aa0c272df0610c6c81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Согласовано с председателем методической комиссии электроэнергетического факультета 11.06.2019 года. Утверждено деканом электроэнергетического факультета 13.06.2019 года (с изменениями, утвержденными деканом электроэнергетического факультета 30.06.2020).

## ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Направление подготовки	<u>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</u>
Направленность (профиль)	<u>Электроснабжение</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная (заочная)</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года (4 г. 7 мес.)</u>

Программа производственной практики (технологической)  
составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата)

Разработчик программы:

доцент кафедры электроснабжения

и эксплуатации электрооборудования \_\_\_\_\_ Д.М. Олин

## 1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Целью технологической практики является приобретение студентами необходимых профессиональных навыков и компетенций по избранному профилю подготовки, формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи по технологии монтажа в электроустановках с соблюдением требований нормативных документов.

## 2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Задачами производственной практики (технологической) являются:

- 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.

## 3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Технологическая практика входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к обязательной части программы ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) Электроснабжение.

Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые **предшествующими дисциплинами**: «История электроэнергетики и электротехники», «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Конструкционное материаловедение», «Электротехническое материаловедение», «Электробезопасность», «Метрология», «Теоретические основы электротехники».

**Знать:** условно-графические обозначения элементов электроэнергетической системы на схемах; закон Ома; основные величины, измеряемые в электрических цепях; основные понятия и законы общей, неорганической и органической химии; основные физические явления, законы, модели, величины, формирующие мировоззрение будущего электрика; основные математические понятия и методы, необходимые для формирования умения решения задач профессиональной деятельности; область применения, свойства, характеристики электротехнических и конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; способы выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, способы создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; приемы оказания первой помощи пострадавшему; методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; основы материаловедения, классификацию современных материалов и их механические свойства.

**Уметь:** пользоваться измерительными приборами с целью выполнения простейших измерений в электрических цепях; рассчитывать простейшие электрические цепи; читать простейшие схемы электрических сетей; решать классические задачи линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления; использовать физические законы для решения задач в профессиональной области; выбирать электротехнические и конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками; использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; использовать методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока.

**Владеть:** навыками работы с электроизмерительными приборами; навыками сборки простейших электротехнических схем; навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин, верного выбора основных физических законов, моделей, понятий для описания физических явлений, решения профессионально ориентированных задач; навыками

анализа, моделирования, использования методов линейной и векторной алгебры, методов дифференциального и интегрального исчисления; навыками использования правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; методами и техническими средствами эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования; методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; навыками выбора конструкционных материалов в соответствии с требуемыми характеристиками; навыками проведения элементарного химического эксперимента.

Знания, полученные в ходе прохождения производственной практики (технологической), будут необходимы при изучении следующих дисциплин: «Электроснабжение», «Приемники и потребители электрической энергии», «Электрические станции и подстанции», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», «Эксплуатация систем электроснабжения», «Электрический привод», «Районные электрические сети», «Электрическая часть электростанций и подстанций».

Кроме того, знания, умения и навыки, полученные в ходе прохождения технологической практики, должны способствовать успешному выполнению предусмотренных учебным планом курсовых проектов и работ, выпускной квалификационной работы.

#### **4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

Технологическая практика проводится дискретно:

- путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения практики (по видам практик);
- путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий (по периодам проведения практик).

Возможно сочетание дискретного проведения практики: путем выделения в графике учебного процесса непрерывного периода учебного времени для проведения практики и путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий.

#### **5. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

По способу проведения технологическая практика может быть стационарная и/или выездная.

Местами проведения стационарной технологической практики могут служить электроотдел академии, учебно-научные лаборатории кафедр, либо другие подразделения академии, обеспечивающие необходимые условия для проведения теоретического или экспериментального исследования.

Выездная практика проводится, как правило, в передовых организациях, в учреждениях и организациях (базовых, профильных) любых организационно-правовых форм (далее – организациях) деятельность которых позволяет закрепить в производственных условиях знания, полученные в процессе теоретического обучения, овладеть производственными навыками, передовыми технологиями и методами труда.

Местами практики могут быть: энергосбытовые и электросетевые предприятия, промышленные предприятия, предприятия сельского хозяйства, объекты транспортных систем, организации и учреждения, электротехнические комплексы, электрические станции и подстанции, электроэнергетические системы, энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии, гидроэлектростанции.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей технологической практики производится в соответствии с приказом по вузу.

Для организации прохождения практики в сторонних организациях академия заключает договоры с соответствующими учреждениями и организациями. Договоры регулируют вопросы проведения практики, в том числе предоставления мест практики, назначения руководителей

практики на местах, распространения на студентов правил охраны труда и правил внутреннего распорядка. Руководитель производственной практики от академии, после согласования с управлением правовой и кадровой работы, оформляет и регистрирует договоры в учебно-методическом управлении.

Для прохождения практики студентам выдаются направления (Приложение Г). Направления на технологическую практику оформляются в обязательном порядке независимо от места проведения.

Если практика проводится не в сроки, установленные календарным графиком учебного процесса (по уважительной причине), то студент переводится на индивидуальный график/план обучения.

При отказе организации принять студента на весь период практики, установленной календарным учебным графиком, она может быть пройдена в нескольких организациях. В этом случае характеристика о прохождении практики предоставляется каждой организацией, в которой осуществлялось прохождение практики.

Допускается прохождение практики студентами в организациях и учреждениях ближнего и дальнего зарубежья.

Допускается проведение практики в составе специализированных сезонных или трудовых студенческих отрядов.

Для руководства стационарной практикой назначается руководитель (руководители) практики от факультета (кафедры) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу академии. Для руководства выездной практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу академии, – руководитель практики от факультета (кафедры) и руководитель (руководители) практики из числа работников организации – руководитель практики от организации.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Производственная практика проводится во 2 семестре второго года обучения. В соответствии с графиком учебного процесса продолжительность практики – 2 недели.

## **6. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

В результате прохождения производственной практики (технологической) обучающийся должен обладать следующими компетенциями.

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.

ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции, установленные организацией самостоятельно:**

ПКос-1. Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов.

ПКос-6. Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей.

ПКос-7. Способен осуществлять оценку технического состояния кабельных и воздушных линий электропередачи.

ПКос-8. Способен осуществлять планирование и контроль деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей.

**В результате прохождения производственной практики (технологической) студент должен**

*Знать:* основы электротехники; правила устройства электроустановок; методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки; 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; 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; методику поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; способы использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; способы использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности; способы проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; способы анализа режимов работы систем электроснабжения объектов; способы подготовки к монтажу и ремонту элементов электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В (слесарная обработка деталей и их соединение; прокладка установочных проводов и кабелей; демонтаж электрооборудования, кабелей и воздушных линий до 1000 В; ремонт электрооборудования и осветительных установок); приемы технического обслуживания, ремонта и монтажа электрооборудования, кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В (техобслуживание, ремонт и монтаж электропроводки напряжением до 1000 В; техобслуживание и монтаж измерительных приборов; техобслуживание, ремонт и монтаж кабельных и воздушных линий напряжением до 1000 В; техобслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В; техобслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В; техобслуживание, ремонт и монтаж осветительных установок напряжением до 1000 В; выполнение земляных работ; ремонт инструмента и приспособлений; проверка состояния заземляющих устройств); требования охраны труда и безопасности труда при проведении работ; мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока; оказание первой помощи пострадавшим от действия электрического тока; инструкции по применению средств индивидуальной защиты; применение средств пожаротушения.

*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; 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; 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; осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности; проводить измерения электрических и неэлектрических величин

применительно к объектам профессиональной деятельности; анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов; выполнять простые слесарные работы; применять ручной механизированный инструмент при ремонте электрооборудования; читать рабочие и сборочные чертежи и схемы; выполнять соединения проводников различного сечения различными методами; выполнять монтаж и демонтаж распаечных коробок, автоматических выключателей, электродвигателей, осветительной аппаратуры и другого электрооборудования; соблюдать требования охраны труда и безопасности труда при проведении работ; выполнять мероприятия по освобождению пострадавшего от действия электрического тока; оказывать первую помощь пострадавшим от действия электрического тока; применять средства индивидуальной защиты; применять средства пожаротушения.

*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 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; 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 поиска, обработки и анализа информации из различных источников и представления её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; навыками использования методов анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин; навыками использования свойств конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности; навыками проведения измерений электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности; навыками анализа режимов работы систем электроснабжения объектов; навыками выполнения простых слесарных работы; ручным механизированным инструментом с целью проведения ремонта электрооборудования; навыками чтения рабочих и сборочных чертежей и схем; навыками соединения проводников различного сечения различными методами; навыками выполнения монтажа и демонтажа распаечных коробок, автоматических выключателей, электродвигателей, осветительной аппаратуры и другого электрооборудования; навыками освобождения пострадавшего от действия электрического тока; навыками оказания первой помощи пострадавшим от действия электрического тока; навыками применения средств индивидуальной защиты; навыками применения средств пожаротушения.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость			Формы текущего контроля
		дни	часы	зач. ед.	
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап:</b>				
	Инструктаж по программе производственной практики, подготовке и процедуре защиты отчета. Определение темы и содержания индивидуального задания (на кафедре)	0,3	2	0,06	Запись в журнале по технике безопасности, в дневнике практики
	Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ (в организации, в лаборатории академии), ознакомление с предприятием	0,3	2	0,06	Запись в журнале по технике безопасности, в дневнике практики
<b>2</b>	<b>Экспериментальный (производственный) этап</b>				
	Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии. Изучение схемы электроснабжения и режимов работы электрооборудования.	1	12	0,33	Отчет. Дневник
	Изучение опыта организации рабочих мест по ремонту, монтажу, наладке и испытаниям основного электрооборудования. Приобретение навыков выполнения электромонтажных, наладочных, ремонтных работ и испытаний электрооборудования	2	12	0,33	Отчет. Дневник
	Монтаж осветительных проводок	1	12	0,33	Отчет. Дневник
	Монтаж силовых проводок	2	14	0,39	Отчет. Дневник
	Монтаж заземляющих устройств, наладка и испытание электрооборудования	2	14	0,39	Отчет. Дневник
	Монтаж силовых и контрольных кабелей	3	15	0,42	Отчет. Дневник
	Изучение технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию	1	12	0,33	Отчет. Дневник
<b>3</b>	<b>Отчетный этап (зачет с оценкой)</b>				
	Подготовка и оформление отчета по практике и дневника практики	1	12	0,33	Отчет. Дневник
	Собеседование по результатам производственной практики	0,4	1	0,03	Зачет с оценкой
	<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>108</b>	<b>3</b>	

Содержание практики может изменяться в рамках, установленных программой практики, в зависимости от специализации и возможностей базы практики. В общем случае этапы практики состоят из следующих работ.

### **Подготовительный этап.**

На данном этапе ведется согласование с руководителем индивидуального задания, ознакомление с лабораторной базой и/или оборудованием организации. Изучаются вопросы техники безопасности при прохождении практики с обязательным прохождением инструктажа.

### **Экспериментальный (производственный) этап.**

*Изучение проектно-сметной документации на электрификацию объектов предприятия (построенных и вновь строящихся).* На данном этапе практикант изучает схему электроснабжения предприятия, схемы силовых и осветительных проводок, ознакомляется с оборудованием, установленным на предприятии.

*Монтаж осветительных проводок.* На данном этапе практикант осваивает технологию монтажа осветительных проводок, скрытых и открытых по различным основаниям, проводами и кабелями, монтаж осветительных проводок на тросу, установку и присоединение щитов управления.

*Монтаж силовых проводок.* На данном этапе практикант осваивает приемы подготовки электрических двигателей к монтажу (проверка изоляции, включение и проверка работы на холостом ходу); монтаж станций управления (распределительных щитов, пультов управления, магнитных пускателей); выбор проводов и кабелей; прокладку проводов, кабелей в трубах, коробках, металлорукавах и присоединение к электродвигателям; монтаж электродвигателей на различных опорных конструкциях; установку шкивов, муфт; центровку валов двигателей и рабочей машины; пуско-наладочные работы перед включением электропривода в работу.

*Монтаж заземляющих устройств.* На данном этапе практикант ознакомляется с методикой расчета контуров заземления; осваивает приемы заглубления вертикальных и горизонтальных электродов; производит подключения электрооборудования к заземляющим устройствам.

*Монтаж силовых и контрольных кабелей.* На данном этапе практикант осваивает приемы прокладки, соединения и ремонта силовых и контрольных кабелей.

*Наладка и испытание электрооборудования.* На данном этапе практикант осваивает приемы наладки аппаратов управления и защиты, измерения сопротивления петли “фаза-нуль”; измерение сопротивления растеканию тока заземляющего контура; измерение сопротивления изоляции оборудования, проводок; измерение уровня освещенности в помещениях; пробный пуск электродвигателей.

*Подготовка технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию.* На данном этапе практикант изучает требования к технической документации для сдачи вновь смонтированной электроустановки в эксплуатацию.

### **Отчетный этап.**

*Оформление отчета по практике.* На данном этапе практикант составляет отчет по практике, в котором описывает состояние хозяйства, приемы и методики, освоенные им в ходе практики по выполненным работам. Отчет оформляется в соответствии с требованием к оформлению текстовых и графических работ студентов.

*Защита отчета по практике.* На данном этапе практикант представляет отчет и дневник по практике руководителю практики от академии, проходит собеседование.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

При выполнении различных видов работ во время прохождения технологической практики используются следующие технологии:

- образовательные в виде консультаций и собеседований;
- исследовательские в контексте выбора определяющих организационно-технических решений (например, методы планирования эксперимента);
- производственные на этапах проектирования, монтажа, наладки и испытаний энергетических объектов;
- основные печатные и электронные издания, в которых отражается передовой отечественный и зарубежный опыт теоретических и экспериментальных исследований по заданной тематике;
- необходимые исследовательские методы и технологии для выполнения экспериментальных исследований;
- общенаучные и специальные методы исследований, современные методики и инновационные технологии;

- необходимые методы математической обработки результатов экспериментального или теоретического исследования;
- широкий арсенал программных продуктов MS Office, Corel Draw, MathCAD;
- дистанционные технологии для консультирования обучающегося с руководителем практики от кафедры (факультета) в период прохождения практики.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАМОСТИ И/ИЛИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по производственной практике.

## **10. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

В период прохождения производственной практики (технологической) студент ведет дневник практики, где отражается учет выполненных работ. Дневник заполняется студентом регулярно по завершении определенных этапов практики, а руководитель практики ставит отметку о выполнении.

Дневник по практике (Приложение В) должен содержать:

- титульный лист;
- направление;
- содержание и планируемые результаты практики;
- индивидуальное задание (Приложение Д);
- совместный рабочий график (план) проведения технологической практики;
- учет выполненных работ, текущую аттестацию;
- краткий отчет по результатам технологической практики;
- отзыв организации о работе студента за период практики;
- рецензию на отчет студента;
- промежуточную аттестацию практики.

По завершении технологической практики студентом оформляется отчет.

Отчет оформляется в соответствии «ДП СМК 007-2015. Текстовые работы студентов. Правила оформления» и должен включать разделы:

Введение

1. Основная часть

2. Охрана труда, техника безопасности и противопожарная техника.

Заключение

Список использованных источников

*Введение* должно содержать общие теоретические сведения по тематике производственной практики (технологической), роль практики в учебном процессе, её цель и задачи.

*Основная часть* может содержать подразделы и отражает основную суть проведённой практической работы. В основную часть необходимо включить следующую информацию:

- состояние электрохозяйства предприятия (перечень установленного электрооборудования, наличие графика технического обслуживания его, причины выхода из строя, состояние электробезопасности, годовой расход электроэнергии);

- однолинейные схемы осветительной и силовой сетей одного из производственных помещений;

- пооперационное описание производимых практикантом электромонтажных работ в течение практики с рисунками и схемами;

- теоретические сведения о монтаже осветительных проводок, силовых проводок, заземляющих устройств, силовых и контрольных кабелей.

В *заключении* отражаются краткие выводы о результатах практики.

Содержание отчёта должно соответствовать программе практики и должно быть согласовано с руководителем практики.

Титульный лист оформляется в соответствии с Приложением А или Б (в зависимости от способа проведения).

Отчеты по практике студентов и дневники практики хранятся на кафедре.

Для защиты отчетов по практике создается комиссия, в состав которой входят руководители производственной практики от кафедры (факультета). Оформляется протокол заседания комиссии.

Форма аттестации результатов технологической практики устанавливается учебным планом. Аттестация проводится в форме защиты отчета по практике. По результатам защиты отчета выставляется зачет с оценкой в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе. Рейтинг студента по результатам прохождения студентом технологической практики рассчитывается как сумма баллов по указанным в таблице показателям.

#### ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЙТИНГОВЫЕ БАЛЛЫ

Показатели	Количество баллов
Соблюдение графика прохождения производственной практики (технологической)	10
Выполнение программы производственной практики (технологической)	60
Выполнение исследований и/или представление собственных наблюдений и измерений	10
Соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, а также корпоративной (производственной) этики	
Отчет по итогам производственной практики (технологической)	
Характеристика (отзыв) руководителя производственной практики (технологической)	10
Успешность публичного выступления с отчетом по итогам практики	10
<b>УЧЕБНЫЙ РЕЙТИНГ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>	<b>100</b>

Шкала итоговой оценки успешности выполнения программы производственной практики (технологической) отражается в электронном журнале и ведомостях в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе:

86-100 – «отлично»;

65-85 – «хорошо»;

50-64 – «удовлетворительно»;

25-49 – «неудовлетворительно» (модуль частично не освоен);

0-24 – «неудовлетворительно» (модуль не освоен).

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, переводятся на индивидуальный план/график обучения и направляются на практику вторично.

Студенты, не выполнившие программу практики по неуважительной причине или получившие неудовлетворительную оценку, отчисляются из академии, как имеющие академическую задолженность.

#### **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

**Студенту рекомендуется:**

- изучить программу практики;
- ознакомиться с объектом практики и документацией по электрификации объекта;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности при производстве электромонтажных и других работ.

### 11.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
1	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи [Текст] : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М : Юрайт , 2012. - 701 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-1900-4. - гл. 112 : 564-41.	50
2	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учебник для вузов / Михайлов Л.А., ред. - М : Академия, 2008. - 272 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - ISBN 978-5-7695-4083-7. - вин 209 : 247-00.	11
3	Попов, Н.М. Электроснабжение. Рабочие режимы сетей 0,38...10 кВ [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. М. Попов ; Костромская ГСХА. - Кострома : КГСХА, 2010. - 202 с. - ISBN 978-5-93222-165-5. - гл. 410 : 200-00.	30
1	2	3
4	Беспалов В.Я. Электрические машины [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Я. Беспалов, Н. Ф. Котеленец. - М : Академия, 2006, 2010. - 320 с. - (Высшее профессиональное образование. Электротехника). - ISBN 5-7695-2228-3 : 318-00.	11
5	Бессонов Л.А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи [Текст] : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М : Юрайт , 2012. - 701 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - ISBN 978-5-9916-1900-4. - гл. 112 : 564-41.	50
6	Шаров, Ю.В. Электроэнергетика [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-782-6. - к 215 : 605-38.	30
7	Хорольский, В.Я. Прикладные методы для решения задач электроэнергетики и агроинженерии [Текст] : учеб. пособие для вузов. - М. : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 176 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-940-0. - к 215 : 282-45.	25
8	Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии [Текст] : учеб. пособие для вузов. - 3-е изд., перераб. - М. : КНОРУС, 2012. - 648 с. - (Для бакалавров). - ISBN 978-5-406-00284-1. - гл. 213 : 630-00.	25
9	Попов, Н.М. Электроснабжение. Рабочие режимы сетей 0,38...10 кВ [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. М. Попов ; Костромская ГСХА. - Кострома : КГСХА, 2010. - 202 с. - ISBN 978-5-93222-165-5. - гл. 410 : 200-00.	30

### 11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
10	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. А.П. Коломиец, Н.П. Кондратьева, С.И. Юран, И.Р. Владыкин — М.: КолосС, 2007. — 352 с.	21

### 11.3. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

<p>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</p>	<p>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</p>	<p>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</p>	<p>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 % обучающихся по каждой из форм получения образования</p>
1	2	3	4
<p>Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a></p>	<p>ООО «ЭБС Лань» Договор № 56/20 от 16.03.2020 действует до 21.03.2021; Соглашение о сотрудничестве №20/56 от 21.03.2020 до 21.03.2021; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от 11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03.11.2010 г.</p>	<p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений</p>
<p>Научная электронная библиотека <a href="http://www.eLibrary.ru">http://www.eLibrary.ru</a></p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010 г.</p>	
<p>Электронная библиотека Костромской ГСХА <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a></p>	<p>НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008</p>	<p>Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА</p>	
<p>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p>	<p>ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". Некоммерческий продукт со свободным доступом</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003</p>	<p>Возможен локальный сетевой доступ</p>
<p>Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»</p>	<p>ЗАО «Консультант Плюс» Договор № 105 от 09.01.2013, доп. соглашение №1 от 01.01.2017</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003</p>	

#### 11.4. Лицензионное программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft SQL Server Standard Edition Academic	Майкрософт, 44794865, 13.11.2008, постоянная
Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, постоянная
Edition Educational, 1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

Материально-техническое обеспечение производственной практики зависит от способа проведения.

### 12.1 Стационарная практика

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Производственная практика (технологическая)	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (для проведения инструктажа по ОТ и ТБ)	Аудитория 405, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Pentium(R) CPU G3260 @ 3.30GHz, проектор Benq	License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
		Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Лаборатории электроэнергетического факультета, оснащенные специализированной мебелью и лабораторным оборудованием	
		Помещения для самостоятельной работы	Аудитория №357, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Core(TM) i3-4150 CPU @ 3.50GHz 11шт	License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational
			Аудитория 257, оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Бездисковые терминальные станции 12шт. с выходом в Интернет и ЭИОС ФГБОУ ВО Костромской ГСХА, Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz	Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro
		Читальный зал библиотеки		

1	2	3	4
2	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p>Аудитория 440</p> <p>Сервер RStyle , Сервер DEPO, Сервер IntelP4308, Компьютер i5/8G/1TB, Компьютер i5/8/500G, Компьютер i5/8/500G, Компьютер E6850/4/500G, Компьютер i5/4/500G</p>	<p>Microsoft Windows Server Standard 2008 Academic Lic 44794865, Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic Lic 48946846, Microsoft SQL Server Standard Edition Academic Lic 44794865, Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956</p>
		<p>АУД 117</p> <p>Компьютер i7/4/500. Компьютер Celeron 2.8/512/360</p> <p>Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп</p>	<p>Windows 7, Office 2007, Microsoft Open License 64407027,47105956</p>

\*Специальные помещения – аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

## 12.2 Выездная практика

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.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Прохождение технологической практики на кафедре и/или в подразделении академии

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Костромская государственная сельскохозяйственная академия"

Электроэнергетический факультет  
Очная/заочная форма обучения

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Электроснабжение

Кафедра \_\_\_\_\_

### ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)

на \_\_\_\_\_  
*Наименование кафедры или подразделения академии*

Руководитель практики  
от факультета (кафедры) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Должность* *подпись* *расшифровка подписи*

Студент \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись* *расшифровка подписи*

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

Каравеево 20\_\_\_\_

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Костромская государственная сельскохозяйственная академия"

Электроэнергетический факультет  
Очная/заочная форма обучения

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Направленность (профиль) Электроснабжение

Кафедра \_\_\_\_\_

**ОТЧЕТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ)**

на \_\_\_\_\_  
*Наименование организации*

Руководитель практики  
от факультета (кафедры) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Должность* *подпись* *расшифровка подписи*

Руководитель практики  
от организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Должность* *подпись* *расшифровка подписи*

М.п.

Студент \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *расшифровка подписи*

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

Каравеево 20\_\_\_\_

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
ФГБОУ ВО Костромская ГСХА

**ДНЕВНИК  
по производственной практике**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(тип практики)

Ф.И.О студента \_\_\_\_\_

Факультет \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_

Профиль/специализация/направленность \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Фамилия, имя, отчество и должность руководителя практики*

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Фамилия, имя, отчество и должность руководителя практики*

п.Каравеево, 20 \_\_\_\_\_ -20 \_\_\_\_\_ учебный год

**НАПРАВЛЕНИЕ**  
на производственную практику

Студент \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_  
Наименование факультета \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ФГБОУ ВО Костромской ГСХА

(Фамилия, имя, отчество студента)  
направляется в \_\_\_\_\_  
(Наименование организации)

\_\_\_\_\_ района  
\_\_\_\_\_ области  
для прохождения практики

с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Декан факультета \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
Подпись / расшифровка подписи  
М.П.

Отметки о выбытии в поездку, прибытии в пункты назначения, выбытии из них и прибытии в место постоянного обучения:

Выбыл из \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Прибыл в \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Прибыл из \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Выбыл в \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Выбыл из \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

Прибыл в \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
\_\_\_\_\_  
(должность) (подпись)

**Направление выдано в соответствии с:**

1. Договором «О прохождении практики» № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года;
2. Приказом «О направлении студентов на практику» № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
 подпись руководителя практики от профильной организации

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года  
 м.п. (при наличии)

**СОДЕРЖАНИЕ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ**

№ п/п	Содержание практики (раздел, этапы)	Планируемые результаты практики (компетенции)	Планируемые результаты освоения ОПОП ВО (знать, уметь, владеть)	
		ОПК-1. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	<b>Знать:</b>	
		ОПК-3. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.		
		ОПК-4. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.		
		ОПК-5. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.		
		ПКос-1. Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов.		
		ПКос-6. Способен осуществлять мониторинг технического состояния оборудования подстанций электрических сетей.		
		ПКос-7. Способен осуществлять оценку		
				<b>Уметь:</b>
			<b>Владеть:</b>	











