

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 02.09.2022 21:44:01

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2b9ec58d577a1b983ee223ea27599d45aa8c272df0610c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

Утверждаю:

декан электроэнергетического факультета

\_\_\_\_\_/А.В. Рожнов/

08 июля 2022 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**

Направление подготовки	<u>35.03.06 Агроинженерия</u>
Направленность (профиль)	<u>Электрооборудование и электротехнологии</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Формы обучения	<u>очная, заочная</u>
Сроки освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 4 года 7 месяцев</u>

Рабочая программа практики составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки  
35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата)

Адаптированная рабочая программа практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся по адаптированной образовательной программе высшего образования, разрабатывается индивидуально с учетом их особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Разработчик программы:**

декан электроэнергетического факультета \_\_\_\_\_ А.В. Рожнов

Рабочая программа практики РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА методической комиссией электроэнергетического факультета, протокол №ба от «06» июля 2022 года.

Председатель методической  
комиссии факультета: \_\_\_\_\_ /А.С. Яблоков/

## **1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

Цели практики, соотнесенные с общими целями ОПОП ВО, направлены на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Целью производственной практики технологической (проектно-технологической) является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения; изучение особенностей строения, состояния и функционирования конкретных технологических процессов; освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных, технологических и других процессов в соответствии с направленностью подготовки; приобретение необходимых профессиональных навыков и компетенций по избранной направленности (профилю) подготовки, первоначального профессионального опыта, подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве; сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. *Важной целью производственной практики является приобщение обучающегося 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, изучение и участие в разработке нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;*
- изучение организационной структуры организации и действующей в ней системы управления;*
- 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.*

## **2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

Задачами производственной практики технологической (проектно-технологической) являются:

- выявление потребностей производства в его улучшении, в разработке и проведении организационных, технологических и технических мероприятий, направленных на совершенствование производства;

- технологическое и экономическое обоснование предлагаемых инженерных решений;

- развитие технического мышления и способности систематизировать информацию;

- освоение последовательности и технологии проведения измерений, наблюдений и экспериментов;

- получение необходимых исходных данных по объекту в целом и проведение исследований согласно заданию по специальной части выпускной квалификационной работы.

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

Производственная практика технологическая (проектно-технологическая) входит в Блок 2 «Практики», который в полном объеме относится к обязательной части программы ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Для прохождения данной практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- «Компьютерная графика»
- «Информационные технологии в электроэнергетике»
- «Светотехника и электротехнология»
- «Электроника»
- «Теоретические основы электротехники»
- «Электрические машины»
- «Электроснабжение»
- «Автоматика»
- «Программируемые системы управления»
- «Управление электроприводами»
- «Электрооборудование станций и подстанций»
- «Электробезопасность»
- «Монтаж электрооборудования и средств автоматизации»
- «Релейная защита и автоматика»
- «Организация и управление производством»
- «Метрология, стандартизация и сертификация»
- «Специальные виды электротехнологии»
- «Ремонт электрооборудования»
- «Электротермические установки»
- «Специальный электропривод»
- «Эксплуатация электрооборудования»

*Знания:* основных законов электротехники, характеристик приемников и потребителей электрической энергии, основных положений автоматики, принципов работы облучательных установок, схем включения ламп накаливания, люминесцентных ламп; методических материалов по стандартизации, метрологии; методов использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; моделей сетей класса 0,38...110 кВ; элементов теории матриц и графов; методов решения систем уравнений электрических цепей, методов расчета переходных процессов, способов осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, обработки результатов экспериментов; требований, предъявляемых к релейной защите и автоматике систем электроснабжения; конструкций наиболее распространенных реле; методики расчёта токовых защит и защит, реагирующих на другие параметры; основных требований ГОСТ, ПУЭ, нормативных руководящих материалов по проектированию систем для производства и распределения электроэнергии, способов обеспечения надёжного и экономичного электроснабжения потребителей; методов и средств обеспечения качества электрической энергии, рационального использования электрической энергии и снижения её потерь на передачу; устройств и принципа действия электроэнергетического оборудования, условно-графического изображения электрооборудования на схемах; устройства собственных нужд электростанций и подстанций; физической природы отказов электрооборудования; методов расчёта показателей надёжности; приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда; способов решения задач в области организации и нормирования труда и оценки основных производственных фондов.

*Умения:* читать и разрабатывать принципиальные электрические, функциональные, структурные схемы, рассчитывать режимы электрических сетей; обрабатывать и правильно

интерпретировать результаты изменений; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации; моделировать элементы распределительных электрических сетей, а также класса 0,38...110 кВ; осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, диагностировать электроэнергетическое и электротехническое оборудование; рассчитывать уставки устройств защиты и автоматики электроэнергетических объектов; настраивать релейную защиту для контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; рассчитывать потери электрической энергии в элементах системы электроснабжения и в системе в целом; выбирать сечения проводов и кабелей в сетях напряжением 0,38...110 кВ и во внутренних проводках; выбирать оптимальный вариант развития системы электроснабжения 0,38...110 кВ; обеспечивать качество электрической энергии; определять остаточный ресурс электрооборудования на основе статистических данных и аппарата теории вероятностей; использовать приемы первой помощи, использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; решать задачи в области организации и нормирования труда; производить оценку основных производственных фондов.

*Навыки:* использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации, технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; составления моделей элементов электрических цепей; решения систем уравнений электрических цепей; расчета переходных процессов; осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, анализа и моделирования электрических цепей, обработки результатов экспериментов; расчёта монтажных, наладочных и ремонтных схем релейной защиты и автоматики, схем вторичных цепей устройств релейной защиты; контроля режимов работы оборудования объектов электроэнергетики; проектирования систем электроснабжения населённых пунктов, фермерских хозяйств, посёлков городского типа, сельскохозяйственных объектов; использования методов расчета показателей структурной и функциональной надежности объектов систем электроснабжения; использования правил техники безопасности; решения задач в области организации и нормирования труда; оценки основных производственных фондов.

#### **4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

По способу проведения производственная практика технологическая (проектно-технологическая) – стационарная и/или выездная.

Местами проведения стационарной производственной практики технологической (проектно-технологической) могут служить электроотдел академии, электротехническая лаборатория, учебно-научная Лаборатория управления электротехнологиями и вентиляционными системами, лаборатория микропроцессорной техники или электротехническая лаборатория, лаборатории кафедр, а также электронный читальный зал, библиотека, либо другие помещения академии, обеспечивающие необходимые условия для проведения теоретического или экспериментального исследования.

Выездная практика проводится, как правило, в передовых организациях, в учреждениях и организациях (базовых, профильных) различных 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:

- предприятия агропромышленного комплекса (вновь строящиеся или реконструируемые), на которых электромонтажные работы производят специализированные организации;
- предприятия, ведущие электромонтажные работы хозяйственным способом, а также предприятия сельскохозяйственного профиля.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей производственной практики технологической (проектно-технологической) 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 выездной практики студентам выдаются направления (Приложение А).

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 технологическая (проектно-технологическая) для студентов очной формы обучения проводится во втором семестре четвертого года обучения; для студентов заочной формы обучения – во втором семестре пятого года обучения. Продолжительность практики шесть недель.

## **5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты обучения.

Знать: методики определения параметров технического состояния оборудования и его оценки; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей в части оборудования подстанций; правила устройства электроустановок; методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; основы электротехники; нормы и требования, стандарты по испытаниям оборудования, пуско-наладке (ПКос-1); порядок и методы планирования работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанции; порядок организации обеспечения производства ремонтов материально-техническими ресурсами; порядок организации проведения приемо-сдаточных испытаний, приемки выполняемых ремонтных работ; методы анализа качественных показателей работы оборудования подстанции; порядок разработки и оформления технической документации; современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; информационные технологии для контроля и поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов (ПКос-2);

правила производства земляных работ в зоне прохождения кабельных линий электропередачи; марки, конструктивное исполнение кабелей; правила технической эксплуатации силовых кабельных линий электропередачи электрических станций и сетей; правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (ПКос-3); характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники; методы контроля качества технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники; нормы времени на операции в рамках технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники, требования к квалификации исполнителей, необходимой для выполнения работ; методы оценки эффективности технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; современный рынок специального оборудования и инструментов для ремонта и технического обслуживания (ПКос-4); способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, приемы системного подхода для решения поставленных задач (УК-1); круг задач в рамках поставленной цели и приемы выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); способы решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); приемы реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности (ОПК-4); методики проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5); приемы использования базовых знаний экономики и методики определения экономической эффективности в профессиональной деятельности (ОПК-6).

Уметь: проводить техническое освидетельствование оборудования; применять справочные материалы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций; анализировать и прогнозировать ситуацию; принимать технические решения по составу проводимых работ; оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте (ПКос-1); вести техническую и отчетную документацию; анализировать данные, обрабатывать большие объемы технической информации, систематизировать, интерпретировать информацию; принимать управленческие решения на основе анализа оперативной рабочей ситуации; организовывать деятельность по ремонту оборудования и проводимым отключениям; использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; использовать информационные технологии для контроля и поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов (ПКос-2); оперативно принимать и реализовывать решения (в рамках должностных обязанностей); применять справочные материалы, анализировать научно-техническую информацию в области эксплуатации кабельных линий электропередачи; организовывать работу при внедрении новых устройств (по мере их внедрения); соблюдать требования охраны труда при проведении работ (ПКос-3); определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации; рассчитывать суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники; пользоваться общим и специальным программным обеспечением при учете выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования; оформлять документы по учету выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники (ПКос-4); осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1); определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знания основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4); участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5); использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной

деятельности (ОПК-6).

Владеть: навыками 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; способами проверки состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятия мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков (ПКос-1); приемами организации проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на оборудовании подстанций; 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, способами контроля ведения исполнительной документации; современными методами монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; информационными технологиями для контроля и поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов (ПКос-2); навыками подготовки данных о техническом состоянии кабельных линий электропередачи, отдельных линейных сооружений, местах установки и техническом состоянии фиксирующих индикаторов, приборов определения мест повреждений и других устройств; навыками осуществления учета и анализа повреждаемости оборудования; навыками сбора и анализа информации об отказах новой техники и электрооборудования (ПКос-3); навыками сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; навыками учета выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники (ПКос-4); способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, приемами системного подхода для решения поставленных задач (УК-1); способами определения круга задач в рамках поставленной цели и приемами выбора оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знания основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1); приемами реализации современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности (ОПК-4); методиками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5); приемами использования базовых знаний экономики и методикой определения экономической эффективности в профессиональной деятельности (ОПК-6).

## **6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

Общая трудоемкость производственной практики технологической (проектно-технологической) составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Трудоемкость			Формы текущего контроля
		дни	часы	зач. ед.	
1	2	3	4	5	6
<b>1</b>	<i>Подготовительный этап:</i>				
	собрание участников практики, общие методические указания по прохождению практики; - общий инструктаж по технике безопасности	1	6	0,17	Запись в журнале по технике безопасности



1	2	3	4	5	6
	инструктаж по технике безопасности студентов, проходящих практику в лабораториях академии или в другой организации	1	6	0,17	Запись в журнале по технике безопасности
	обсуждение с руководителем практики индивидуального задания по практике	1	6	0,17	План выполнения мероприятий
	ознакомление с лабораторной базой и/или оборудованием организации	1	6	0,17	Отчет
<b>2</b>	<i>Экспериментальный (производственный) этап:</i>				
	информационный поиск, систематизация и обобщение нормативно-технической документации по тематике ВКР	10	50	1,39	Конспект
	выполнение мероприятий, запланированных в индивидуальном задании, а также производственных заданий	10	50	1,39	Отчет
<b>3</b>	<i>Аналитический этап:</i>				
	обобщение выполненных ранее исследований, дополнение их необходимыми материалами, собранными в процессе технологической (проектно-технологической) практики, определение (совместно с руководителем) характера и формы использования элементов исследований в ВКР	15	96	2,67	Отчет
<b>4</b>	<i>Заключительный этап:</i>				
	обработка и анализ полученной информации и результатов выполненных производственных работ	10	60	1,67	Отчет
	оформление отчета по практике	6	36	1,00	Отчет
	собеседование по результатам практики	1	8	0,22	Зачет с оценкой
	<b>ИТОГО</b>	<b>56</b>	<b>324</b>	<b>9</b>	

Содержание производственной практики технологической (проектно-технологической) 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 на практику в увязке с темой выпускной квалификационной работы, ознакомление с лабораторной базой и/или оборудованием организации.

*Экспериментальный (производственный) этап:* на данном этапе изучается структура и специфика предприятия, отечественный и зарубежный опыт, выполняются мероприятия, запланированные в индивидуальном задании, а также производственные задания, производится сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы.

*Аналитический этап:* на данном этапе проводится обработка данных, собранных на производственном этапе, вносятся рационализаторские предложения, оформляется отчет по практике.

*Отчетный этап:* на данном этапе практикант представляет отчет о прохождении практики

руководителю практики от академии, проходит собеседование, по итогам которого студенту выставляется зачет с оценкой.

## **7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

В ходе производственной практики технологической (проектно-технологической) обучающиеся используют:

- 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 в период прохождения практики.

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАМОСТИ И/ЛИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по производственной практике технологической (проектно-технологической).

## **9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)**

По завершении производственной практики технологической (проектно-технологической) студентом оформляется отчет. Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Введение.
2. Общая характеристика объекта практики.
3. Общие показатели производственной и энергетической характеристик объекта.
4. Сведения об электрификации на момент обследования объекта.
5. Охрана труда.
6. Охрана природы на объекте.
7. Сведения по специальной части ВКР.
8. Планы и разрезы объекта.
9. Заключение.
10. Список использованных источников.

Содержание отчета определяется руководителем производственной практики технологической (проектно-технологической) в зависимости от специализации, возможностей базы практики и может изменяться в рамках, установленных программой практики.

Титульный лист оформляется в соответствии с Приложением Б (в зависимости от формы обучения).

*Введение* должно содержать общие теоретические сведения по тематике производственной практики технологической (проектно-технологической).

*Общая характеристика объекта практики:* точное и полное название объекта; географическое положение объекта; описание структуры и генерального плана объекта; рельеф местности, наличие рек, лесных массивов и других препятствий, затрудняющих трассировку линий

электропередачи; характеристика района по гололеду, ветру и грозовой деятельности, максимальная и минимальная среднегодовая температура воздуха; характеристика грунта (структура и удельное электрическое сопротивление в месте сооружения подстанции); дорожное хозяйство и связь, возможность использования их при строительстве и эксплуатации объекта; основное направление хозяйственной деятельности объекта.

*Общие показатели производственной и энергетической характеристик объекта.* Общие показатели за 3 года, предшествующих году обследования: валовой объем произведенной продукции; себестоимость произведенной продукции; энергетическая составляющая в себестоимости произведенной продукции; прибыль (убытки); стоимость основных производственных фондов; численность производственного персонала; численность персонала энергетической службы объекта; объем электрооборудования в УЕЭ; потребление энергоресурсов, всего, в т.ч. электроэнергия, тепло, топливо; производительность труда; фондовооруженность; электровооруженность труда; электроемкость продукции; электроемкость основных производственных фондов; коэффициент электрификации и др. Данных должно быть достаточно для разработки энергосберегающих мероприятий и энергетического паспорта предприятия. Указанные показатели удобнее представить в табличной форме.

*Сведения об электрификации на момент обследования объекта:* источники электроэнергии и их мощность; количество ТП, дизельных электростанций их мощность; протяженность линий низшего, среднего и высшего напряжения; число и мощность установленных электродвигателей; число и мощность осветительных, облучательных, электронагревательных и специальных установок; потребление электроэнергии, всего в т.ч. на производственные и коммунально-бытовые нужды и др.

*Сведения о технологиях, технологическом оборудовании и капитальных сооружениях.* Сведения о выпускаемой продукции, технологических схемах отдельных процессов и поточных линий: типах, марках, мощности и производительности электрифицированного оборудования и рабочих машин с указанием режимов работы и графиков загрузки в течение получаса, рабочего дня, суток, сезона и года; сведения о капитальных сооружениях с приведением планов, размеров дверных и оконных проемов, материалов стен, полов, потолков и др.

*Охрана труда, техника безопасности и противопожарная техника на объекте, грозозащита объекта.*

*Охрана природы на объекте.* Наиболее вероятные источники загрязнения. Охрана и рациональное использование земель, охрана водных ресурсов, атмосферного воздуха, животного мира.

*Сведения по специальной части ВКР* собираются в соответствии с заданием руководителя.

Для графической части составляются *планы и разрезы объекта* или их элементов с нанесением размещения технологического и электрооборудования, электрических сетей, распределительных щитов, аппаратуры управления, защиты и автоматики.

В *заключении* отражаются краткие выводы о результатах работы.

Отчеты по практике студентов хранятся на кафедре.

Для защиты отчетов по практике создается комиссия, в состав которой входят руководители производственной практики технологической (проектно-технологической), лица, ответственные за практику из числа профессорско-преподавательского состава факультета. Оформляется протокол заседания комиссии.

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

## ПОКАЗАТЕЛИ И РЕЙТИНГОВЫЕ БАЛЛЫ

Показатели	Количество баллов
Соблюдение графика прохождения практики	10
Выполнение программы практики	25
Выполнение научных исследований и/или представление собственных наблюдений и измерений	10
Соблюдение правил охраны труда, техники безопасности, а также корпоративной (производственной) этики	10
Отчет по итогам практики	20
Характеристика (отзыв) руководителя практики	10
Заявка (ходатайство) от организации о намерении принять на работу практиканта после успешного окончания вуза	5
Успешность публичного выступления с отчетом по итогам практики	10
<b>УЧЕБНЫЙ РЕЙТИНГ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ</b>	<b>100</b>

Шкала итоговой оценки успешности выполнения рабочей программы производственной практики технологической (проектно-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.

### 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)

**Студенту рекомендуется:**

- изучить рабочую программу практики;
- изучить периодические печатные издания, находящиеся в библиотечном фонде вуза;
- изучить методики проведения исследований.

#### а) основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
	<p><b>1. Околичный, В.Н.</b> Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD : учебное пособие / В. Н. Околичный, Н. У. Бабинович. - Томск : ТГАСУ, 2017. - 312 с. - (Учебники ТГАСУ). - ISBN 978-5-93057-798-3. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/139024/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/139024/#2</a>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.</p> <p><b>2. Никулин, Е. А.</b> Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие / Е. А. Никулин. - 2-е из., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 708 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2505-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169236">https://e.lanbook.com/book/169236</a>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p><b>3. Компьютерная графика в САПР</b> : учеб. пособие для СПО / А. В.</p>	Неограниченный доступ

Приемышев [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 196 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-7013-6. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153934>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. **Лаптев, О. И.** Основы информатики в электроэнергетике : учебное пособие / О. И. Лаптев, С. С. Шевченко, И. А. Фомина. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-3844-2. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/152250/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5. **Лебедько, Е. Г.** Теоретические основы передачи информации : учебное пособие для студентов вузов / Е. Г. Лебедько. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 352 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1139-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167876>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. **Юденич, Л.М.** Светотехника и электротехнология : учебное пособие / Л. М. Юденич. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 104 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4507-3. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/139301/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

7. **Никитенко, Г. В.** Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие для вузов / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 316 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3077-2. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169265>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Светотехника [Текст] : учебник для студентов спец. 110302.65 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства и направления подготовки 110800.62 "Агроинженерия" очной и заочной форм обучения / Костромская ГСХА. каф. электропривода и электротехнологии ; Фалилеев Н.А. - Кострома : КГСХА, 2011. - 210 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-93222-223-2.

9. **Электроника** : учебное пособие по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленности (профили) «Информационные технологии в электроэнергетике» и «Электрооборудование и электротехнологии», очной и заочной форм обучения / Климов Н. А. ; Яблоков А. С. ; Костромская ГСХА. Кафедра информационных технологий в электроэнергетике. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 92 с. : ил. - Текст : электронный. - URL: [http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21\\_3814.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3814.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.2.

10. **Иванов, И.И.** Электротехника и основы электроники [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. - 8-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 736 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/reader/book/71749/>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-0523-7.

11. **Смирнов, Ю. А.** Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. А. Смирнов, С. В. Соколов, Е. В. Титов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 496 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1379-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168550>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. **Муханин, Л. Г.** Схемотехника измерительных устройств : учебное пособие для вузов / Л. Г. Муханин. - 4-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. -

284 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0843-6. — Текст : электронный. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205958>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**13. Новиков, Ю. Н.** Основные понятия и законы теории цепей, методы анализа процессов в цепях : учеб. пособие для студентов вузов / Ю. Н. Новиков. - 3-е изд., исп. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1184-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167861>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**14. Справочник по основам теоретической электротехники** : учеб. пособие для вузов / Бычков Ю. А. [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 368 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1227-3. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/210830#1>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**15. Епифанов, А. П.** Электрические машины : учебник / А. П. Епифанов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 264 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-8185-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/173107/#2>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**16. Ванурин, В. Н.** Статорные обмотки асинхронных электрических машин : учеб. пособие для вузов, обучающихся по направлению подготовки: "Агроинженерия" / В. Н. Ванурин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 176 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1769-8. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168991>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**17. Ванурин, В.Н.** Статорные обмотки многоскоростных электродвигателей : учебное пособие / В. Н. Ванурин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 96 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107920/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3148-9.

**18. Колесников, В. В.** Моделирование характеристик и дефектов трехфазных асинхронных машин : учеб. пособие / В. В. Колесников. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2673-7. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167493>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**19. Битюцкий, И. Б.** Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Курсовое проектирование : учебное пособие / И. Б. Битюцкий, И. В. Музыкаева. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 168 с. : ил. (+ вклейка, 16 с.). - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2768-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169008>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**20. Ванурин, В. Н.** Электрические машины : учебник / В. Н. Ванурин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 304 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2015-5. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168913>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

**21. Сибикин, Ю. Д.** Электроснабжение промышленных и гражданских зданий : учебник / Ю. Д. Сибикин. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 405 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013093-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1224482>. – Режим доступа: по подписке.

**22. Юндин, М. А.** Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства : учебное пособие для вузов / М. А. Юндин, А. М. Королев. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 320 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1160-3. - Текст:

электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/210665#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

23. **Фролов, Ю. М.** Основы электроснабжения : учебное пособие для вузов / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 480 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1385-0. - Текст: электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/211061#4>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

24. **Коробов, Г. В.** Электроснабжение. Курсовое проектирование : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агроинженерия" / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. - 3-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 192 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1164-1. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/211499#1>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

25. **Малафеев, С. И.** Надежность электроснабжения : учебное пособие / С. И. Малафеев. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 368 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-9036-3. - Текст : электронный. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/183737#1>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

26. **Олин, Д. М.** Электроснабжение : методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия очной и заочной форм обучения / Д. М. Олин ; Костромская ГСХА. Кафедра электроснабжения и эксплуатации электрооборудования. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 36 с. - Текст : электронный. - URL: [http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21\\_3589.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3589.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.1.

27. Автоматика. Анализ и оптимизация системы автоматического регулирования : методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленности (профили) «Информационные технологии в электроэнергетике» и «Электрооборудование и электротехнологии» очной и заочной форм обучения / Рожнов А. В., сост. ; Костромская ГСХА. Кафедра физики и автоматики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 38 с. - Текст : электронный. - URL: [http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21\\_3538.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3538.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.1.

28. Автоматика. Принципиальные и функциональные схемы систем автоматического управления : учебное пособие для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.06 Агроинженерия и 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства очной и заочной форм обучения / Рожнов А. В., сост. ; Костромская ГСХА. Кафедра физики и автоматики. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 20 с. - Текст : электронный. - URL: [http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21\\_3539.pdf](http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb/books/metod/M21_3539.pdf). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.1.

29. Малафеев, С.И. Основы автоматики и системы автоматического управления [Текст] : учебник для вузов / С. И. Малафеев, А. А. Малафеева. - М : Академия, 2010. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Радиоэлектроника). - ISBN 978-5-7695-5295-3. - гл. 212 : 744-00.

30. Шандров Б.В. Технические средства автоматизации [Текст] : учебник для вузов / Б. В. Шандров, А. Д. Чудаков. - 2-е изд., стереотип. - М : Академия, 2007, 2010. - 368 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). - ISBN 978-5-7695-3624-3 : 182-16.

31. Сажин, С.Г. Средства автоматического контроля технологических

параметров [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / С. Г. Сажин. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2012. - 432 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/reader/book/50683/>, требуется регистрация. - Загл. с экрана.

32. **Смирнов, Ю. А.** Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 456 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-8290-0. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/174286/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

33. **Водовозов, А. М.** Микроконтроллеры для систем автоматики : учебное пособие / А. М. Водовозов. - 3-е изд. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 164 с. - ISBN 978-5-9729-0138-8. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/84273>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

34. **Звонцов, И. Ф.** Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ : учеб. пособие / И. Ф. Звонцов, К. М. Иванов, П. П. Серебrenицкий. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 588 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2123-7. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169186>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

35. **Фурсов, В.Б.** Моделирование электропривода : учебное пособие / В. Б. Фурсов. - 2-е изд., испр. и доп... - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 220 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/121467/#2>, требуется регистрация. - Яз. рус. - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-8114-3566-1.

36. **Епифанов, А.П.** Электропривод в сельском хозяйстве : учебное пособие для вузов / А. П. Епифанов, А. Г. Гущинский, Л. М. Малайчук. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1020-0. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/130484/#3>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

37. **Фролов, Ю. М.** Регулируемый асинхронный электропривод : учеб. пособие / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2177-0. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169061>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

38. **Менумеров, Р. М.** Электробезопасность : учебное пособие / Р. М. Менумеров. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 196 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-8795-0. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/180870/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

39. **Акимов, М. Н.** Основы электромагнитной безопасности : учебное пособие для студентов вузов / М. Н. Акимов, С. М. Аполлонский. - 3-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 200 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2095-7. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169217>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

40. **Полуянович, Н. К.** Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : учебное пособие для студентов вузов / Н. К. Полуянович. - 6-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 396 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-8002-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/171888/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

41. **Суворин, А. В.** Монтаж и эксплуатация электрооборудования систем электроснабжения : учебное пособие / А. В. Суворин. - Красноярск : Сибирский



федеральный университет, 2018. - 400 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-7638-3813-8. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/117768>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

42. **Володин, Г.И.** Монтаж и эксплуатация систем вентиляции и кондиционирования : учебное пособие / Г. И. Володин. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 212 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-5815-8. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/145841/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

43. Полуянович, Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов / Н. К. Полуянович. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2017. - 396 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/91900/#1>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-1201-3.

44. **Юнусов, Г. С.** Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / Г. С. Юнусов, А. В. Михеев, М. М. Ахмадеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 160 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1216-7. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/167899/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

45. **Глазырин, В.Е.** Микропроцессорные релейные защиты блока генератор-трансформатор : учебное пособие / В. Е. Глазырин, А. А. Осинцев, О. Ф. Танфильев. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 140 с. : ил. - ISBN 978-5-7782-2575-6. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/118110/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

46. **Щеглов, А.И.** Релейная защита электрических сетей : учебное пособие / А. И. Щеглов. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 144 с. - ISBN 978-5-7782-2653-1. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/118170/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

47. **Юндин, М. А.** Токовая защита электроустановок : учебное пособие для вузов / М. А. Юндин. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1158-0. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/167887/#1>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

48. Организация и управление производством : методические рекомендации по выполнению курсовой работы для студентов направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профили подготовки «Электрооборудование и электротехнологии» и «Информационные технологии в электроэнергетике» очной и заочной форм обучения / Василькова Т. М. ; Костромская ГСХА. Кафедра экономики, управления и техносферной безопасности. - Караваево : Костромская ГСХА, 2021. - 18 с. - Текст: электронный. - URL: <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - М121.

49. **Минаков, И.А.** Экономика и управление предприятиями, отраслями и комплексами АПК : учебник / И. А. Минаков. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 404 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-5206-4. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/136186/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

50. **Коршунов, В.В.** Экономика организации (предприятия) [Текст] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. В. Коршунов ; Национальный исследовательский технологический ун-т "МИСиС". - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 407 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-

1867-7. - к115 : 469-04.

51. **Организация производства и предпринимательство в АПК** : учебник / Парамонов П.Ф., ред. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 472 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108320/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-2251-7.

52. **Организация, экономика и управление производством на сельскохозяйственных предприятиях** [Текст] : учебник для бакалавров и магистров / Водяников В.Т., ред. - Москва : Колос-с, 2018. - 552 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). - ISBN 978-5-00129-002-5. - к119 : 1500-00.

53. **Нечаев, В. И.** Экономика предприятий АПК : учебное пособие для вузов / В. И. Нечаев, П. Ф. Парамонов, И. Е. Халявка. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 464 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-0967-9. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/167829/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - ISBN 978-5-8114-0967-9.

54. **Метрология, стандартизация и сертификация** : учебник / Иванов И.А., ред. ; Урушев С.В., ред. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 356 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/113911/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3309-4.

55. **Кайнова, В.Н.** Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 500 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-6941-3. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/153689/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

56. **Виноградова, А. А.** Законодательная метрология : учебное пособие / А. А. Виноградова, И. Е. Ушаков. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 92 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-3416-9. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/166929>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

57. **Ким, К.К.** Средства электрических измерений и их поверка : учебное пособие / К. К. Ким, Г. Н. Анисимов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 316 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/107287/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3031-4.

58. **Никитенко, Г.В.** Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение сельского хозяйства. Дипломное проектирование : учебное пособие для вузов / Г. В. Никитенко, Е. В. Коноплев. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 316 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108460/#2>, требуется регистрация. - Загл. с экрана. - Яз. рус. - ISBN 978-5-8114-3077-2.

59. **Электротехнологическое оборудование в сельскохозяйственном производстве** : учебное пособие / А. П. Моисеев [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Саратов : Саратовский ГАУ, 2018. - 103 с. - ISBN 978-5-00140-125-4. - Текст: электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/137489/#2>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

**б) дополнительная литература**

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	2	3
1.	Сибикин, Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: в 2 кн. [Текст] : учебник для нач. проф. образования. Кн. 1 / Ю. Д. Сибикин. - 5-е изд., стер. - М : Академия, 2010. - 208 с. : ил. - (Начальное профессиональное образование. Профессии, общие для всех отраслей экономики). - ISBN 978-5-7695-7555-6. - гл. 211 :	13
2.	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации. А.П.Коломиец, Н.П.Кондратьева, С.И.Юран, И.Р.Владыкин — М.: КолосС, 2007. — 352 с.	21
3.	Электрические системы и сети в примерах и иллюстрациях [Текст] : учеб. Пособие для вузов / Строев В.А., ред. – М. : Высшая школа, 1999. – 352 с.	14
4.	Электрические системы. Электрические сети [Текст] : Учебник для вузов / Веников В.А., ред. ; Строев В.А., ред. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1998. – 511 с.	14
5.	Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта: (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 352с. : ил.	19
6.	Основные понятия о математическом планировании многофакторных экспериментов, обработке экспериментальных данных и случайных процессах [Текст] : учеб. пособие для вузов / Волхонов М.С. ; Зудин С.Ю. ; Зимин И.Б. ; Зырин И.С. ; Костромская ГСХА. Каф. сельскохозяйственных машин. - Кострома : КГСХА, 2011. - 80 с.	44

**в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

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 № 4121 от 01.09.2021, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», договор №108 от 24.03.2022, 1 год
SunRav TestOfficePro	SunRav Software, 25.04.2012, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V15.2:	АСКОН, МЦ-14- МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Edition Educational, 1С:Предприятие 8. Комплект для учебных заведений	ДС-Консалтинг, 05.06.2014, постоянная

1. ООО «ЭБС Лань» Договор № 291/46 от 15.04.2021 действует с 21.03.2021 до 20.03.2022; Договор № 279/34 от 15.04.2021 действует с 21.03.2021 до 20.03.2022; Соглашение о сотрудничестве №118/24 от 21.03.2021 до 20.03.2022; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022.

2. Научная электронная библиотека <http://www.eLibrary.ru>. ООО Научная электронная библиотека, Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока. Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999.

3. Электронная библиотека Костромской ГСХА <http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb>. НПО «ИнформСистема». Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>. ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом.

5. Национальная электронная библиотека <http://нэб.рф>. ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией.

6. Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс». ООО «Консультант Кострома» Договор № 105 от 01.03.2021. Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003.

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (проектно-технологической)

Материально-техническое обеспечение производственной практики технологической (проектно-технологической) зависит от способа проведения.

### а) стационарная практика

Наименование специальных* помещений и помещений для само-стоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
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	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010)
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	Microsoft Windows 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010. CorelDRAW Graphics Suite 2020. Mathcad 15
	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 7 (Windows Prof 7 Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010). Google Chrome (не лицензируется). Microsoft Office 2007 (Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License Майкрософт 47105956 30.06.2010. Mathcad 14. Autodesk AutoCAD 2015 (Autodesk Education Master Suite 2020 Autodesk 555-70284370 21.10.2020). CorelDRAW Graphics Suite X6. АИБС МАРК-SQL 1.17. КОМПАС-3D V15.2 (КОМПАС-Автопроект КОМПАС 3D V14 АСКОН МЦ-14-00430 01.01.2010 постоянная)
	Читальный зал библиотеки	

1	2	3
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<p style="text-align: center;">Аудитория 440</p> <p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">АУД 117</p> <p style="text-align: center;">Компьютер i7/4/500. Компьютер Celeron 2.8/512/360 Паяльная станция, осциллограф, мультиметр, микроскоп</p>	<p style="text-align: center;">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.

#### **б) выездная практика**

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 технологической (проектно-технологической), и квалифицированное руководство.

## **12. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ (по необходимости)**

Изменения и дополнения утверждены  
на заседании методической комиссии  
электроэнергетического факультета

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## **13. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ (без изменений)**

Рабочая программа переутверждена  
на заседании методической комиссии  
электроэнергетического факультета

Протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А Форма направления на практическую подготовку при реализации практики

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент образования, научно-технологической политики и рыбохозяйственного комплекса  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия»  
\_\_\_\_\_ факультет  
Направление подготовки / специальность \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) / специализация \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### Направление на практическую подготовку при реализации практики

Фамилия, Имя, Отчество обучающегося \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_  
вид практики \_\_\_\_\_  
тип практики \_\_\_\_\_  
сроки практики с «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
место практики \_\_\_\_\_  
(полное название организации; структурного подразделения)

Приказ ФГБОУ ВО Костромской ГСХА № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Реквизиты договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы  
Дата заключения Договора «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
регистрационный номер № \_\_\_\_\_

Руководитель от ФГБОУ ВО Костромской ГСХА

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)

#### Согласовано:

руководитель практической подготовки при реализации практики от профильной организации (при проведении в профильной организации)

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(должность) (подпись) (И.О. Фамилия) (дата)  
М.П.

Ознакомлен: обучающийся \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись) (И.О. Фамилия) (дата)



