

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»

Кафедра – «Энергообеспечение предприятий»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев

« 27 » мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Б2.О.05(Пд) Преддипломная

**Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроснабжение**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Курс обучения – **4**

Семестр – **8**

Форма обучения – **очная**

Нальчик – 2025

Рабочая программа производственной практики **Б2.О.05(Пд) Преддипломная** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника** утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018, протокол № 144 (далее – ФГОС ВО), и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению.

Составитель рабочей программы
к.т.н., доцент



А.Г. Фиापшев

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А.Г. Фиапшев

Одобрено методической комиссией факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Протокол от «23» мая 2025 г. № 9

Председатель МК факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

д.т.н., профессор



Ю.А. Шекихачев

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Вид, способы и формы проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики – стационарная; выездная.

Преддипломная практика может проводиться на предприятиях сферы энергетики различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключенных между организацией и ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова».

Форма проведения преддипломной практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения производственной практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности для данной категории обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1 Цели и задачи практики – преддипломная.

Цель практики – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков к решению организационно-технологических задач на производстве; сбор материалов и основных исходных информационных материалов, а также экономических показателей предприятия, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

Основными задачами преддипломной практики являются: изучение вопросов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе, сбор необходимых материалов для обоснования темы; освоение обучающимися способностей участия в разработке проектной и рабочей технической документации объектов профессиональной деятельности, анализа и обработки научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников.

2.2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 _{ПК-1} . Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.
			Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.
		ИД-2 _{ПК-1} . Обосновывает выбор	Владеть: навыками сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
			Знать: выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для

		целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	проектирования объектов профессиональной деятельности
			Уметь: обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности
			Владеть: навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности
		ИД-3_{ПК-1}. Подготавливает раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знать: ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических решений.
			Уметь: подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.
			Владеть: навыками работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.
		ИД-4_{ПК-1}. Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
			Уметь: демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
			Владеть: навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
ПК-6	Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	ИД-1_{ПК-6}. Выполняет контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: основы контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
			Уметь: выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
			Владеть: навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
		ИД-2_{ПК-6}. Организует работу	Знать: работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту

		подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	оборудования объектов профессиональной деятельности. Уметь: организовывать работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-7	Организация и контроль работы исполнителей (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-7. Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
			Уметь: осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
			Владеть: навыками свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
		ИД-2 ПК-7. Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
			Уметь: осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
			Владеть: навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
		ИД-3 ПК-7. Способен обеспечить готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов	Знать: правила по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
			Уметь: обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.

		профессиональной деятельности.	Владеть: навыками по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
		ИД-4_{ПК-7}. Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Знать: основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.
			Уметь: квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности
			Владеть: навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.

3. Место производственной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (**преддипломная**) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика», включенных в учебный план подготовки обучающихся по направлению **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Для обучающихся очной формы обучения производственная технологическая практика проводится на 4 курсе в 8 учебном семестре.

4. Объем практики

Объем и продолжительность производственной практики (**преддипломная**) 3 зачетных единицы (108 академических часов, 2 недели).

5. Содержание практики

5.1. Структура и содержание практики

Содержание практики определяется целями и задачами практики. В процессе прохождения практики обучающийся должен знать требования стандарта по оформлению документов; основные формы и структуры служб предприятий на котором проходит практику; тенденции развития информационно-документационного обеспечения с применением новых технологий; законодательные и нормативно-методические по документированию и организации работы с документами; новейшие информационные технологии; работать самостоятельно и в составе команды; организовать работу исполнителей; принимать управленческие решения; понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности; владеть методиками испытаний, наладки и ремонта технологического оборудования в соответствии с профилем работы.

**5.2 Вид работ и содержание производственной практики (преддипломная),
включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)**

№ п/п	Разделы практики, виды учебной работы	Контактная работа			Самосто я- тельная работа обучаю ще гося	Формы текущего контроля
		консульта ция руководите ля практики от университет а	индивидуаль ные консультации с руководителе м практики от предприятия	сбор и анализ данных, выполнение индивидуал ьного задания		
1. Подготовительный этап						
1.1	Посещение организационного собрания, получение индивидуального задания на практику	2			2	Проверка посещаемости и получение индивидуальных заданий; перечень планируемых результатов при прохождении практики
1.2	Оформление пропуска на предприятие. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности		2		2	Инструктаж по прохождению практики и зачет по технике безопасности
1.3	Ознакомительная (установочная) лекция на предприятии. Изучение структуры предприятия, его подразделений, цехов, отделов.		2	2	2	Проверка выполнения этапа Изучение содержания практики
2. Производственный этап						
2.1	Сбор сведений по энергообеспечению предприятия (системам электрообеспечения). Обслуживание, эксплуатация и ремонт электротехнического, а также других типов оборудования систем энергообеспечения предприятия. Определение вида и характера ремонтных работ. Определение категорий сложности ремонта, различных видов оборудования. Внедрение наиболее современной технологии ремонта. Принципы организации снабжения необходимыми для ремонтных работ и для эксплуатации материалами, запасными детальями, готовыми изделиями и узлами, а также измерительными	1	2	4	10	Проверка посещаемости. Устный опрос- закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении производственного этапа.

	приборами, инструментом и принадлежностями. Составление дефектной ведомости и графика ремонта с указанием всего объема работ.					
2.2	Проведение технических уходов и обслуживаний за электротехническими устройствами. Очистка, осмотр, выполнение необходимых видов работ. Техническое (межремонтное) обслуживание электротехнических устройств. Смазка, очистка, наружный осмотр оборудования для выявления степени изношенности деталей и своевременной их замены, проверка нагрева трущихся поверхностей, состояние масляной и охлаждающей систем вентиляторов, насосов и др.	1		4	10	
2.3	Наблюдение за состоянием оборудования и правильным выполнением условий эксплуатации и техники безопасности. Регулирование машин и механизмов для поддержания заданных режимов работы оборудования. Мелкий ремонт оборудования - исправление мелких дефектов, преимущественно на внешних крепежных деталях, подтяжка креплений, устранение дефектов в проводах и ограждениях, промывка и протирка их.	1		4	10	
3. Аналитический этап						
3.1	Формирование базы аналитических данных	1		2	10	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа.
3.3	Комплексный анализ собранных данных, с			2	10	Проверка посещаемости.

	использованием различных методов					Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка индивидуальных заданий.
4. Заключительный этап						
4.1	Интерпретация полученных результатов. Формулирование предложений и рекомендаций.	2	2	2	6	Проверка посещаемости. Устный опрос-закрепление знаний, умений и навыков, полученных при прохождении аналитического этапа. Представление собранных материалов руководителю практики.
4.2	Подготовка отчета по производственной практике. Представление собранных материалов руководителю практики.	2		2	6	Представление собранных материалов руководителю практики. Проверка выполненного этапа. Сдача и защита отчета по производственной практике.
ИТОГО – 108		10	8	22	68	

Практика проводится в соответствии с рабочей программой и рабочим графиком (планом) прохождения производственной практики, составленным совместно руководителем практики от Университета и руководителем практики от профильного предприятия (Приложение 1).

6. Форма отчетности по практике

По окончании преддипломной практики обучающийся представляет на кафедру дневник практики (форма дневника и требования к нему приводятся в Приложении 2), подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью и письменный отчет по практике (образец титульного листа отчета приведен в Приложении 3).

Работа по составлению отчета проводится студентом систематически на протяжении всего периода практики.

Отчет по производственной практике (преддипломная) должен иметь следующую структуру:

§ 1. Титульный лист;

§ 2. Содержание;

§ 3. Введение;

Введение представляет собой описание цели практики и рабочих задач, которые ставит перед собой обучающийся в ходе прохождения практики, краткое обоснование актуальности направления деятельности объекта исследования.

§ 4. Практическая часть, которая состоит из трех разделов:

Раздел 1. Подготовительный этап.

В данном разделе предполагается:

- инструктаж по технике безопасности рабочего места студента;
- организацию рабочего места студента;
- ознакомление с предприятием;
- изучение энергетического оборудования.

Объем до 4-5 страниц.

Раздел 2. Производственный этап. Индивидуальное задание (в соответствии с планом-графиком прохождения практики).

В данном разделе предполагается:

Сбор сведений по энергообеспечению предприятия (системам теплоснабжения, электроснабжения). Обслуживание, эксплуатация и ремонт электро-, теплотехнического, а также других типов оборудования систем энергообеспечения предприятия. Определение вида и характера ремонтных работ. Определение категорий сложности ремонта, различных видов оборудования. Внедрение новейшей технологии ремонта. Принципы организации снабжения необходимыми для ремонтных работ и для эксплуатации материалами, запасными деталями, готовыми изделиями и узлами, а также измерительными приборами, инструментом и принадлежностями. Составление дефектной ведомости и графика ремонта с указанием всего объема работ.

Проведение технических уходов и обслуживаний за электротехническими и теплотехническими устройствами. Очистка, осмотр, выполнение необходимых видов работ.

Техническое (межремонтное) обслуживание электротехнических и теплотехнических устройств. Смазка, очистка, наружный осмотр оборудования для выявления степени изношенности деталей и своевременной их замены, проверка нагрева трущихся поверхностей, состояние масляной и охлаждающей систем вентиляторов, насосов и др., продувка и дренаж котлов и трубопроводов и специальных устройств.

Наблюдение за состоянием оборудования и правильным выполнением условий эксплуатации и техники безопасности. Регулирование машин и механизмов для поддержания заданных режимов работы оборудования. Мелкий ремонт оборудования - исправление мелких дефектов, преимущественно на внешних крепежных деталях, подтяжка креплений, устранение дефектов в проводах и ограждениях, промывка и протирка их.

Объем до 5-6 страниц.

Раздел 3. Аналитический этап.

В данном разделе предполагается:

Формирование базы аналитических данных. Комплексный анализ собранных данных, с использованием различных методов.

Объем до 4-5 страниц.

Раздел 4. Заключительный этап.

Обработка полученных результатов. Подготовка отчета по практике.

§ 5. Заключение. В *заключении* логически последовательно излагаются основные выводы, к которым пришел автор в ходе исследования, выявляются положительные и отрицательные моменты деятельности предприятия.

§ 6. Список литературы. Должен содержать перечень литературных источников, использованных при выполнении работы.

§ 7. Приложения (*по необходимости*). Должны быть представлены документации, послужившие информационной базой для прохождения производственной практики (технологическая).

Отчет должен быть максимально конкретным и отражать реально проделанную самостоятельную работу обучающегося при выполнении технологических задач в производственных условиях.

Требования к оформлению отчета

Объем отчета (без приложений) должен составлять 10-15 страниц. Работа печатается на одной стороне стандартных листов белой бумаги формата А4. Шрифт Times

New Roman, если текст набирается в пакете Microsoft Word, или аналогичный при наборе текста в других системах верстки и редактирования текста. Размер 14 пт. Межстрочный интервал 1,5. Выравнивание по ширине. Отступ первой строки (абзац) – 1,25 см. Поля на странице: левое поле – 30 мм; правое поле – 15 мм; верхнее поле – 20 мм; нижнее поле – 20 мм. Отчет брошюруется в папку.

Страницы Отчета с рисунками и приложениями (по необходимости) должны иметь сквозную нумерацию.

Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами. Номер страницы проставляется вверху по правому краю.

Формой промежуточной аттестации студентов по итогам производственной практики: является **зачет с оценкой**.

Отчет по практике, подлежит защите на заседании комиссии. Защита отчета по практике включает публичное обсуждение результатов практики перед членами комиссии.

Результаты защиты оцениваются по пятибалльной системе и заносятся в зачетную книжку студента и ведомость.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Производственная практика (преддипломная) направлена на формирование следующих компетенций:

ПК-1 – Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

ПК-6 – Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности

ПК-7 – Организация и контроль работы исполнителей (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК-1; ПК-6; ПК-7 формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Электроэнергетика и электротехника»

Код компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПК-1	Б1.О.07 Основы проектной деятельности	5
	Б1.О.16 Начертательная геометрия	1
	Б1.О.17 Инженерная и компьютерная графика	3
	Б1.В.1.07 Энергоаудит	6
	Б1.В.1.ДВ.01.01 Введение в направленность	7
	Б1.В.1.ДВ.01.02 Современные проблемы гидроэнергетики	7
	Б1.В.1.ДВ.02.01 Патентоведение	4
	Б1.В.1.ДВ.02.02 Единая система конструкторской документации	4
	Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-6	Б1.В.1.09 Техника высоких напряжений	5

	Б1.В.1.22 Электрическое освещение	6
	Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8
ПК-7	Б1.В.1.14 Электрические станции и подстанции	5
	Б1.В.1.16 Монтаж электрооборудования	7
	Б1.В.1.17 Электропривод	8
	Б1.В.1.18 Электроснабжение промышленных и сельскохозяйственных предприятий	8
	Б1.В.1.19 Электрические системы и сети	8
	Б2.О.05(Пд) Производственная практика, преддипломная	8
	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	8

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется семестром изучения дисциплин и прохождения практик*

7.2. Перечень компетенции с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики

№ п/п	Код и наименование формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения практики	Наименование оценочного средства
1.	ПК-1 – Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	Подготовительный этап. Аналитический этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет
2.	ПК-6 – Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Подготовительный этап. Аналитический этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет
3.	ПК-7 – Организация и контроль работы исполнителей (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Подготовительный этап. Аналитический этап Заключительный этап	Текущий контроль: Собеседование, Тест. Промежуточный контроль: отчет

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций

оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Основными этапами формирования компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимся.

Сформированность каждой компетенции в рамках прохождения учебной практики оценивается по трехуровневой шкале:

-пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения практики;

-средний уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении проведения практики;

-высокий уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1 пк-1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знать: методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Не знает методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Частично знает методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Знает на достаточном уровне методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	На высоком уровне методы сбора и анализа данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.
	Уметь: выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.	Не умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	Не в полной мере умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	На достаточно хорошем уровне умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	На высоком уровне умеет выполнять сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
	Владеть: навыками сбора и анализа данных для проектирования,	Не владеет навыками сбора и анализа данных для проектирования, составляет	Знаком с некоторыми навыками сбора и анализа данных для	Владеет навыками сбора и анализа данных для проектирования,	В полной мере владеет навыками сбора и анализа данных для

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	составляет конкурентно-способные варианты технических решений	конкурентно-способные варианты технических решений	проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	составляет конкурентно-способные варианты технических решений	проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений
ИД-2 пк-1. Обосновывает выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Знать: выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Не знает выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Частично знает выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Знает на достаточном уровне выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне знает выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности
	Уметь: обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Не умеет обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Не в полной мере умеет обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне умеет обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне умеет обосновывать выбор целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Знаком с некоторыми навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности	В полной мере владеет навыками выбора целесообразного решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности
ИД-3 пк-1. Подготавливает раздел предпроектной документации на основе типовых	Знать: ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Не знает ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Частично знает ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Знает на достаточном уровне ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических	На высоком уровне знает ход работы с предпроектной документации на основе типовых технических

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
технических решений.				решений.	решений.
	Уметь: подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Не умеет подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.	Не в полной мере умеет подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.	На достаточно хорошем уровне умеет подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.	На высоком уровне умеет подготавливать раздел предпроектной документации на основе типовых технических решений.
	Владеть: навыками работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.	Не владеет навыками работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.	Знаком с некоторыми навыками работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.	Владеет навыкам работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.и	В полной мере владеет навыками работы с предпроектной документацией на основе типовых технических решений.
ИД-4 ^{пк-1} . Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знать: понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Не знает понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Частично знает понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знает на достаточном уровне понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	На высоком уровне знает понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	Уметь: демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Не умеет демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Не в полной мере умеет демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	На достаточно хорошем уровне умеет демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	На высоком уровне умеет демонстрировать понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
	Владеть: навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Не владеет навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Знаком с некоторыми навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	Владеет навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	В полной мере владеет навыками понимания взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации
ИД-1 ^{пк-6} . Выполняет контроль и планирование деятельности	Знать: основы контроля и планирования деятельности по техническому	Не знает основы контроля и планирования деятельности по техническому	Частично знает основы контроля и планирования деятельности по	Знает на достаточном уровне основы контроля и планирования	На высоком уровне знает основы контроля и планирования

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
	Уметь: выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не умеет выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не в полной мере умеет выбирать средства выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На достаточно хорошем уровне умеет выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На высоком уровне умеет выполнять контроль и планирование деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не владеет навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знаком с некоторыми навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	В полной мере владеет навыками контроля и планирования деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
ИД-2 _{пк-6.} Организует работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не знает работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Частично знает работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знает на достаточном уровне работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На высоком уровне знает работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Уметь: организовывать работу подчиненного	Не умеет организовывать работу подчиненного	Не в полной мере умеет организовывать работу	На достаточно хорошем уровне умеет	На высоком уровне умеет организовывать

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	организовывать работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	работу подчиненного персонала по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Знаком с некоторыми навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	В полной мере владеет навыками работы с подчиненным персоналом по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД-1 пк-7. Осуществляет свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не знает свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Частично знает свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знает на достаточном уровне свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На высоком уровне знает свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Уметь: осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не умеет осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Не в полной мере умеет осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне умеет осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне умеет осуществлять свод и учет первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками свода	Не владеет навыками свода и	Знаком с некоторыми	Владеет навыками свода	В полной мере владеет

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	навыками свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	навыками свода и учета первичных данных по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
ИД-2пк-7. Осуществляет ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Знать: ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Не знает ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Частично знает ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Знает на достаточном уровне ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне знает ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
	Уметь: осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не умеет осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не в полной мере умеет осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На достаточно хорошем уровне умеет осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	На высоком уровне умеет осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Владеть: навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Не владеет навыкам ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности и	Знаком с некоторыми навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками управления ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	В полной мере владеет навыками ведения документации по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД-3пк-7. Способен	Знать: правила по обеспечению	Не знает правила по	Частично знает правила по	Знает на достаточном	На высоком уровне знает

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
обеспечить готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	уровне правила по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	правила по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.
	Уметь: обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не умеет обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Не в полной мере умеет обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне умеет обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне умеет обеспечивать готовность бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности.	Не владеет навыкам по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности и	Знаком с некоторыми навыками по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	Владеет навыками по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности	В полной мере владеет навыками по обеспечению готовности бригады к выполнению работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов профессиональной деятельности
ИД-4 _{ПК-7} . Квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов	Знать: основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Не знает основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Частично знает основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Знает на достаточном уровне основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов	На высоком уровне знает основы осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
профессиональной деятельности.				профессиональной деятельности.	профессиональной деятельности.
	Уметь: квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Не умеет составлять квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	Не в полной мере умеет квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	На достаточно хорошем уровне умеет квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности	На высоком уровне умеет квалифицированно осуществляет руководство бригадой по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности
	Владеть: навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Не владеет навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Знаком с некоторыми навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	Владеет навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.	В полной мере владеет навыками осуществления руководством бригады по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности.

Критерии оценивания результатов обучения по практике

Результаты защиты оцениваются как оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и заносятся в зачетную книжку студента и ведомость.

Наименование оценочного средства	Оценка (шкала оценивания)	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Критерии оценивания
Письменный отчёт Защита отчета	Высокий уровень «5» (отлично)	Выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной	заслуживает студент, показавший всесторонние и систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

		терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.	
	Средний уровень «4» (хорошо)	Основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.	заслуживает студент, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.
	Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	Имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности: разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.	заслуживает студент, показавший фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
	Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	Задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.	заслуживает студент, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

К защите допускаются студенты, выполнившие программу проектно-технологической практики, написавшие отчет.

Во время защиты отчета студент должен уметь объяснить, как составлен отчет, а также обосновать свои выводы и предложения.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие оценку «не удовлетворительно» по результатам защиты практики, могут быть отчислены из университета за невыполнение обязанностей по добросовестному освоению основной профессиональной образовательной программы и выполнению учебного плана.

При наличии уважительных причин возможен перенос сроков прохождения технологической практики и защиты отчетов в индивидуальном порядке.

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1_{ПК-1}, ИД-2_{ПК-1}, ИД-3_{ПК-1}, ИД-4_{ПК-1}, ИД-1_{ПК-6}, ИД-2_{ПК-6}, ИД-1_{ПК-7}, ИД-2_{ПК-7}, ИД-3_{ПК-7}, ИД-4_{ПК-7} в процессе освоения ОПОП

7.4.1 Примерный перечень индивидуальных заданий

Тема 1

Изучение производственно-хозяйственных показателей предприятия, ознакомление

с организацией работы энергетической службы.

Производственная структура предприятия. Производственные объекты в животноводстве, подсобные предприятия, коммунально-бытовые объекты, их краткая характеристика, территориальное размещение по отношению к центру питания электрической и тепловой энергией.

Организация и контроль производственно-технического обслуживания энергоустановок.

Графики технического обслуживания и ремонта энергооборудования предприятия. Разработка графиков для одного-двух объектов и принять участие в их реализации.

Проверка соответствия штата энергетической службы объемам работ по эксплуатационному обслуживанию энергооборудования предприятия, например, по количеству условных единиц энергооборудования.

Тема 2

Оплата труда работников энергетической службы (ЭТС). Организация материально-технического обеспечения ЭТС, нормы расхода материалов и запасных частей.

Техническая эксплуатация энергооборудования. Обязанности оперативно-дежурного персонала предприятия в нормальном и аварийном режимах работы. Анализ технико-экономических показателей работы энергохозяйства, режимов работы элементов системы электроснабжения и теплоснабжения учет показателей работы оборудования, организация переключений в схемах для производства ремонтных и других работ. Рациональное использование энергии. Энергетические обследования (энергоаудит) предприятий. Энергетические балансы, приходная часть, расходная часть по структурным подразделениям предприятия и по способу преобразования энергии (силовое, осветительное, нагревательное), специальное оборудование.

Тема 3

Периодичность и состав работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту, контрольным измерениям и послеремонтным испытаниям воздушных линий напряжением до 1000 В, распределительных устройств подстанций, силовых кабельных линий, силовых трансформаторов потребительских подстанций; электродвигателей и генераторов; осветительных и облучательных установок; электронагревательных установок; электрооборудования электронно-ионной технологии; электрооборудования культурно-бытового и бытового назначения; аппаратуры защиты, управления и средств автоматизации; устройств, обеспечивающих электробезопасность в сельских электроустановках. Периодичность и состав работ по техническому обслуживанию и ремонту теплотехнического оборудования и тепловых сетей.

Тема 4

Нормы расхода энергии: индивидуальные, групповые, технологические и т.д. Центры потерь энергии. Разделение потерь энергии на технологические и коммерческие. Обследование центров потерь и разработка энергосберегающих беззатратных и средnezатратных проектов, а так же проектов реконструкции предприятия. Разработка энергетического паспорта предприятия.

Учет и анализ отказов в работе энергооборудования. Ущерб из-за перерывов в работе энергооборудования. Организация учета энергии.

Техника безопасности, пожарная и экологическая безопасность. Наличие инструкций по охране труда, работа по созданию безопасных условий труда, рассмотрение и учет несчастных случаев. Проведение и оформление инструктажей по технике безопасности, обучение специалистов и рабочих предприятия безопасным методам работы.

7.4.2 Типовые контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации

Для оценивания знаний, полученных в результате прохождения практики, в процессе

защиты отчета обучающимся рекомендуются задать следующие общие вопросы по программе практики:

1. Профиль использования энергии.
2. Анализ потоков энергии.
3. Освещение. Электроприводы вентиляторов и насосов.
4. Воздушные и холодильные компрессоры.
5. Проект производства работ.
6. Состав проектной документации.
7. Общие сведения по монтажу электропроводок.
8. Классификация помещений по условиям окружающей среды, степени опасности поражения людей и животных электрическим током, степени опасности возгорания и взрыва.
9. Требования к зданиям и сооружениям.
10. Классификация электрооборудования по степени защиты окружающей среды.
11. Организация электромонтажного производства.
12. Приемка помещений под монтаж электроустановок.
13. Современные технологии монтажа.
14. Виды электромонтажных работ.
15. Индустриализация и механизация работ.
16. Электрифицированный и пороховой инструмент.
17. Разметка мест установки оборудования и трасс электропроводок.
18. Технические условия на монтаж и способы креплений на различных основаниях.
19. Крепежные изделия.
20. Провода и кабели для электропроводок.
21. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.
22. Технические требования.
23. Присоединение жил к аппаратам.
24. Меры безопасности при выполнении работ.
25. Виды монтажа электропроводок, области их использования и способы прокладки.
26. Установочные изделия. Приемка выполненных работ
27. Технология монтажа светильников внутренней установки.
28. Меры безопасности при монтаже проводок.
29. Приемо-сдаточная документация.
30. Испытания на световой эффект.
31. Монтаж шинпроводов и электропроводок в пожароопасных и взрывоопасных зонах.
32. Технология монтажа кабельных линий в земле и зданиях.
33. Классификация кабельных муфт, заделок и их монтаж.
34. Пересечение инженерных сооружений.
35. Электроприводы и офисное оборудование.
36. Электронагревательное и холодильное оборудование.
37. Паронагревательное оборудование.
38. Газонагревательное оборудование.
39. Перекрестная проверка данных.
40. Некоторые общие рекомендации. Описание завода и зданий. Проведение энергоаудита.
41. Рекомендации по энергосбережению.
42. Перекрестная проверка энергосбережений.
43. Сбережение первичных и вторичных энергоресурсов.
44. Предельная стоимость топлива. Жизнеспособность проекта.

7.4.3. Перечень примерных тестов выносимых на промежуточную аттестацию

по практике

Тестовые задания:

1. На сколько категорий разделяют электроустановки потребителей электроэнергии согласно ПУЭ?

- a) на 2
- b) на 3
- c) на 6
- d) нет правильного ответа

2. Совокупность устройств, для производства, передачи и распределения электрической энергии это:

- a) энергетическая система
- b) система электроснабжения
- c) источник питания
- d) электрическая система

3. Из приведенного ряда напряжений (кВ): 0,38; 0,66; 0,88; 1,0 нестандартным является:

- a) 0,38
- b) 3,0
- c) 0,66
- d) 0,88

4. Какие провода применяют для ВЛ?

- a) алюминиевые
- b) медные
- c) стальные и сталеалюминиевые
- d) всё перечисленное

5. Какие типы изоляторов применяют для ВЛ?

- a) штыревые
- b) подвесные фарфоровые и стеклянные
- c) опорные
- d) подвесные фарфоровые и стеклянные; штыревые

6. Какими могут быть опоры ВЛ по назначению?

- a) промежуточные и анкерные
- b) концевые
- c) угловые
- d) всеми перечисленными

7. Что относится к системе внутреннего заводского электроснабжения?

- a) распределительные линии от ТП до электроприемников
- b) комплектная трансформаторная подстанция – КТП
- c) распределительные линии от главной понизительной подстанции ГПП до цеховых ТП

- d) воздушные линии от подстанции энергосистемы до ГПП

8. Какие из перечисленных достоинств не относятся к магистральным схемам заводского электроснабжения?

- a) надежность эксплуатации электрической сети
- b) уменьшением длины питающей линии
- c) снижение количества используемых высоковольтных аппаратов
- d) упрощение строительной части подстанции

9. Обозначение и единицы измерения реактивной мощности

- a) P , Вт, кВт
- b) Q , вар, квар
- c) S , В·А; кВА
- d) U , В, кВ

10. По какой формуле определяется полная расчетная мощность?

- a) $S_p = \sqrt{P_p^2 + Q_p^2}$
- b) $S_p = P_p \cdot \cos\phi$
- c) $S_p = P_p^2 + Q_p^2$
- d) $S_p = P_p \cdot \tg\phi$

11. Величина сопротивления заземляющего устройства в эл. установках напряжением выше 1000 В с глухозаземленной нейтралью:

- a) не $> 0,5$ Ом
- b) не > 2 Ом
- c) не > 4 Ом
- d) не > 8 Ом

12. Заземляющие устройства это:

- a) совокупность заземлителя и заземляющих проводников
- b) группа проводников, которые непосредственно соприкасаются с землей
- c) электропроводящие части зданий и сооружений, используемые для заземления
- d) совокупность металлических соединенных между собой проводников, находящихся в соприкосновении с землей

13. Какими выполняют разрядники?

- a) вентильные
- b) трубчатые
- c) газогенерирующие
- d) вентильные и трубчатые

14. Какие схемы электрических сетей применяют при равномерном распределении нагрузки по площади цеха?

- a) радиальные
- b) магистральные

- c) кольцевые
- d) распределительные

15. Какие схемы электрических сетей применяют при наличии групп нагрузок с неравномерным распределением их по площади цеха?

- a) магистральные
- b) смешанные
- c) радиальные
- d) распределительные

16. По какой формуле определяется значение номинального тока для всех видов электроприемников, имеющих одиночный двигатель?

- a) $I_{НОМ} = \frac{P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ}}$
- b) $I_{НОМ} = \frac{P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi}$
- c) $I_{НОМ} = \frac{P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi \cdot \eta}$
- d) $I_{НОМ} = \frac{\sum_1^n P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi \cdot \eta}$

17. Формула для определения номинального тока для электроустановок, заданных полной мощностью?

- a) $I_{НОМ} = \frac{S_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ}}$
- b) $I_{НОМ} = \frac{P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi}$
- c) $I_{НОМ} = \frac{P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi \cdot \eta}$
- d) $I_{НОМ} = \frac{\sum_1^n P_{НОМ}}{\sqrt{3}U_{НОМ} \cdot \cos\phi \cdot \eta}$

18. Дать расшифровку – КРУ.

- a) комплектное распределительное устройство
- b) камера радиальной установки
- c) камера распределительного устройства
- d) комплектная районная установка

19. Допустимые отклонения напряжения на зажимах приборов электрического рабочего освещения согласно ГОСТ –

- a) от – 5 % до + 5 % $U_{НОМ}$
- b) от – 5 % до + 10 % $U_{НОМ}$
- c) от +2,5 % до + 5 % $U_{НОМ}$

d) $\pm 10 \% U_{\text{НОМ}}$

20. Допустимые отклонения напряжения на зажимах электродвигателей и пусковых аппаратов согласно ГОСТ –

a) от -5% до $+5 \%$ $U_{\text{НОМ}}$

b) от -5% до $+10 \%$ $U_{\text{НОМ}}$

c) от $+2,5 \%$ до $+5 \%$ $U_{\text{НОМ}}$

d) нет правильного ответа

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Основными этапами формирования компетенций при прохождении практики являются последовательное прохождение содержательно связанных между собой разделов практики. Изучение каждого раздела предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимся.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, обучающихся основывается на следующих принципах:

1. Надежность использования единообразных стандартов и критериев оценки.
2. Справедливость – разные обучающиеся должны иметь равные возможности.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: развитие компетенций идет по возрастанию – поэтапно, и оценочные средства на каждом этапе учитывают это развитие.
5. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимся) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков и дальнейшему развитию.

Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных и (или) подготовленных в процессе прохождения практики, решении задач практики, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики, содержании доклада на его защите и ответах на вопросы.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять освоенный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

При оценке уровня освоения компетенций по технологической практике оценивается:

- полнота и качество ведения дневника по практике;
- учитывается оценка, данная руководителем практики от организации-базы практики;
- полнота собранных материалов, оценивается своевременность сдачи отчета по практике, его полнота и качество выполнения заданий (руководителем практики);
- защита отчета (ответы на вопросы).

Для оценивания результатов обучения в виде знаний, полученных в результате прохождения практики возможно использование, таких типов контроля, как тестирование, индивидуальное собеседование, устные ответы на вопросы и т.д.

Тестовые задания могут охватывать содержание определенных разделов практики или всей программы практики. Индивидуальное собеседование, устный опрос проводятся по разработанным вопросам по отдельным разделам содержания практики.

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания, включающие одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить (индивидуальное задание).

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся производится в результате исполнения ими следующих требований:

- Отчет о прохождении практики выполнен в соответствии с правилами и требованиями.

- В результате защиты отчета продемонстрированы конкретные результаты прохождения практики, выполнение программы практики.

Для оценивания уровня компетенций используется шкала: высокий уровень, средний уровень, пороговый уровень (Аттестационный лист по практике (Приложение 4)).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой. Оценка складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценку результатов собеседования (защиты отчета по практике), оценки содержания отчета.

Общий итог защиты отчета по производственной практике (проектно-технологическая) выставляется на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке студента.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

основная литература

1. Герасименко, А.А. Передача и распределение электрической энергии [Текст] : учебное пособие / В.Т. Федин.- М.: КНОРУС, 2014.- 648с.

2. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения [Текст]: учебное пособие/ В.П.Шелякин.: - СПб.: «Лань», 2012.- 480с.

3. Теоретические основы электротехники: линейные электрические цепи : учебное пособие : [16+] / К. А. Клименко, Д. А. Поляков, И. Л. Захаров, О. П. Куракина ; Омский государственный технический университет. – Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 228 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682276>

Дополнительная литература:

4. Пачурин, Г. В. Безопасность эксплуатации промышленного оборудования и технологических процессов: учебное пособие для студ., вузов, обуч. по напр.

«Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» / Г. В. Пачурин, В. И. Миндрин, А. А. Филиппов. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 192 с. : рис. - 1000 экз.. - ISBN 978-5-94178-522-3 (в пер.): 484 р.

5. Электротехника: учебное пособие : [16+] / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 148 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575382>

6. Бурькова, Е. Электротехника : учебное пособие / Е. Бурькова, Е. Ряполова ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 124 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259160>

7. Стрельников, Н. А. Энергосбережение : учебное пособие : [16+] / Н. А. Стрельников ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 72 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576534>

Периодические издания, имеющиеся в наличии в библиотеке университета.

- Водоснабжение и санитарная техника;
- Достижения науки и техники АПК;
- Механизация и электрификация сельского хозяйства;
- Промышленная энергетика;
- Электрические станции;
- Энергосбережение.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

10.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»

лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии

26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

10.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» – федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
БД «AGROS» – международная документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).	http://www.cnshb.ru/cataloga.shtm
Агроакадемсеть – базы данных РАСХН.	http://www.vniikormov.ru/pub/0004/lekcii-poslevuzovskogo-obrazovaniia-po-spetcialnosti-06-01-06-lugovodstvo-lekarstvennye-i-efirno-maslichnye-kultury-01.php
Enerdata – независимая информационно-консалтинговая компания, областью исследований которой являются энергетические отрасли промышленности	http://www.enerdata.ru/
Топливо-энергетический комплекс Профессиональные справочные системы для руководителей и специалистов, работающих в энергетической отрасли.	https://cntd.ru/products/toplivno_e_kompleks

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

**Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»
Кафедра – «Энергообеспечение предприятий»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
профессор Ю.А. Шекихачев

« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочий график (план) прохождения производственной практики

Б2.О.05(Пд) Преддипломная
(тип практики)

Обучающегося _____
(Ф.И.О.)

Направление подготовки – **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Направленность (профиль) программы **Электроснабжение**

курс ____ семестр ____

продолжительность (сроки) _____ недель (с _____ по _____)

Руководитель практики
от Университета

_____ Фамилия И.О.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Руководитель практики
от профильной организации

_____ Фамилия И.О.
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Нальчик 20 ____ г.

[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

ДНЕВНИК производственной практики

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

Факультета _____

Курс _____ группа _____ форма обучения _____

Направление подготовки/специальность _____

Направленность _____

Срок прохождения практики _____ - недели, с _____ по _____ 20 ____ г.

Тип практики по учебному плану _____

Место производственной практики (организация и его адрес) _____

МП _____ Декан факультета

Ход практики

1. Прибыл(а) к месту работы «_____» _____ 20__ г.
2. Инструктаж по технике безопасности и мерам противопожарной безопасности прошел:
«_____» _____ 20__ г _____ (подпись)
- 3 Направлен(а) _____
(рабочее место, должность)

Индивидуальное задание

№ п/п	Содержание задания

Руководитель практики от кафедры:

подпись

Фамилия инициалы

Принял к исполнению обучающийся:

подпись

Фамилия инициалы

Оценка производственной работы обучающегося (заполняется профильной организацией)

1. Поощрения, взыскания, прогулы и опоздания _____

2. Характеристика работы обучающегося по месту прохождения практики

Руководитель практики
от профильной организации

подпись

фамилия инициалы

МП

Записи о работах, выполненных во время прохождения практики

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В. М. КОКОВА**

Факультет – «Механизации и энергообеспечения предприятий»

Кафедра – «Энергообеспечение предприятий»

**ОТЧЕТ по производственной практике
Б2.О.05(Пд) Преддипломная**

В

(МЕСТО ПРОХОЖДЕНИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ)

Обучающегося_____ курса
очной (другой) формы обучения

Направление подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность
Электроснабжение
ФИО обучающегося

Руководитель практики:
Должность ФИО

Нальчик – 20____

Аттестационный лист по практике

(Ф.И.О)

Обучающийся (аяся) _____ курса направления подготовки **13.03.02**
Электроэнергетика и электротехника, профиль: Электроснабжение, успешно прошел
 производственную практику (**преддипломная**)
 в объеме _____ / _____ часов/з.ед. (_____ недель) с « _____ » _____ 20__ года
 по « _____ » _____ 20__ года в организации _____

В ходе практики обучающийся согласно рабочей программы практики освоил следующие компетенции:

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ПК-1 – Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности			
ПК-6 – Способен управлять деятельностью по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности			
ПК-7 – Организация и контроль работы исполнителей (на объекте) по техническому обслуживанию и ремонту объектов профессиональной деятельности			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)