



КГУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

9 28.04.2026

УТВЕРЖДАЮ

Директор \_\_\_\_\_ ИТЭ \_\_\_\_\_

*Наименование института*

\_\_\_\_\_ С.О. Гапоненко

«30 \_» \_\_\_\_\_ 05 \_\_\_\_\_ 20\_23\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ**

Производственная практика (преддипломная)

*(Наименование учебной/производственной практики в соответствии с УП)*

Направление подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЭОС	доцент, канд.техн.наук	Долгова А.Н.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра - разработчик «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений»	19.05.2023	12	_____ Зав. каф., д.т.н., проф. Ильин В.К.
Согласована	Выпускающая кафедра «Энергообеспечение предприятий, строительство зданий и сооружений»	19.05.2023	12	_____ Зав. каф., д.т.н., проф. Ильин В.К.
Согласована	Учебно-методический совет института Теплоэнергетики	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института Теплоэнергетики	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

Целью практики является приобретение навыков самостоятельной производственной или научно-исследовательской работы в условиях конкретного предприятия (подразделения), а также сбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы, в соответствии с её структурой и содержанием.

Задачами практики являются:

– углубленное изучение на инженерном уровне всех процессов производства, связанных с темой выпускной квалификационной работы и будущей производственной деятельностью;

– изучение типовых методик расчета систем энергообеспечения предприятия, проектирования технологического оборудования систем энергообеспечения предприятия с использованием стандартных средств автоматизации;

– приобретение практических навыков разработки проектной и рабочей документации систем энергообеспечения предприятия, а также овладение методами экономического анализа.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен применять методы анализа, синтеза и оптимизации процессов энергообеспечения предприятия	ПК-1.1 Осуществляет сбор информации, анализ и обработку технических решений систем энергообеспечения предприятия
	ПК-1.2 Производит выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия
	ПК-1.3 Производит выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия
ПК-2 Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию систем энергообеспечения предприятия	ПК-2.1 Применяет нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия
	ПК-2.2 Разрабатывает схемы и планы систем энергообеспечения предприятия
	ПК-2.3 Разрабатывает комплект проектной и рабочей документации системы энергообеспечения
ПК-3 Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование систем энергообеспечения предприятия с использованием стандартных средств автоматизации проектирования	ПК-3.1 Производит расчет параметров системы энергообеспечения предприятия
	ПК-3.2 Проектирует систему энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации

## 2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

производственная практика преддипломная

*Вид практики (учеб., производст.)*

*Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Энергообеспечение предприятий

*наименование направленности (профиля)*

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарная, выездная

*стационарный, выездной*

Форма проведения практики непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик, предусмотренных ОПОП ВО

*непрерывная, дискретная*

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится для очного отделения на 4 курсе(ах) в 8 семестре(ах).

Практика проводится для заочного отделения 5 курсе(ах) в 10 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 4

Местом (местами) прохождения практики являются кафедра ЭОС ФГБОУ ВО "КГЭУ", профильные организации.

## 5. Объем, структура и содержание практики

### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Семестры
	8
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

## 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>		
1.1	Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий, составление плана-графика прохождения практики.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2	ТК1 (отчет)
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>		
2.1	Ознакомление с учебным материалом согласно темы индивидуального задания (сбор, анализ и структурирование материала, выполнение расчетов при необходимости).	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2	ТК2 (отчет)
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>		
3.1	Подготовка и оформление отчёта по практике. Подготовка к зачету. Зачёт по практике.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2	ТК3 (отчет)

## 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Предусматривается самостоятельная работа обучающихся по выполнению индивидуального задания и оформлению отчета по практике.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

- 1) Проектирование систем энергообеспечения зданий.
- 2) Энергообеспечение малоэтажного энергоэффективного дома.
- 3) Модернизация тепловой сети жилого квартала.
- 4) Альтернативные источники теплоснабжения малоэтажного здания.
- 5) Энергоснабжение жилого микрорайона города.
- 6) Изучение способов реконструкции квартальной системы теплоснабжения.
- 7) Автоматическое управление твердотопливным котлом.
- 8) Анализ работы энергетического оборудования систем теплоснабжения.
- 9) Исследование и разработка схем теплоснабжения для использования низкопотенциального тепла.
- 10) Оптимизация работы, модернизация котельной.

## 6. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает выполнение и защиту отчета по практике.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, *как правило*, в форме публичной защиты отчета по практике. Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение (в т.ч. цель и задачи практики);
- основное содержание работы (с разделением на составные части: разделы, подразделы, пункты, подпункты);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Приложения могут содержать схемы, рисунки, графические зависимости, таблицы исходных данных, результаты наблюдений, дневник по практике и т.д.

Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток (шрифт Times New Roman, номер 14 pt) на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм). Размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – правое – 1,0 см.

Нумерация страниц отчета - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Отчёт должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ и ЭСКД. Объем отчета определяется особенностями индивидуального плана практики обучающегося (не менее 10 страниц).

Отчет должен быть представлен к защите руководителю от университета согласно календарного плана.

В процессе защиты отчета по практике, обучающийся должен владеть материалом изложенным в отчете по практике, может иллюстрировать и подтверждать свои ответы материалом (копии документов, приказов и т.д.) из приложения к отчету по практике.

Сдача зачета проводится в форме устного опроса после окончания практики в сроки, установленные графиком учебного процесса.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с

	подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

\* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

### Шкала оценки результатов прохождения практики:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			Зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать: основные методы сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: структурировать собранную информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке	Продемонстрированы умения структурировать	Продемонстрированы умения структурировать	Продемонстрированы умения структурировать	При структурировании собранной

			собранныю информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке в полном объеме без ошибок	собранныю информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке с незначительными ошибками	собранныю информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке с грубыми ошибками	информации систем энергообеспечения предприятия, ее анализу и обработке допущены грубые ошибки
		владеть: навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия				
			в полной мере владеет навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
		знать: основные технические решения для проекта энергообеспечения предприятия				
	ПК-1.2		Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует программ	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия ниже минимального,

			программе, без ошибок	программе, допущены незначительные ошибки	е, допущены незначительные ошибки	имеют место грубые ошибки
уметь: выбирать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия						
		Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При выборе технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки	
владеть: навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия						
		в полной мере владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия	владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия	владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки	

ПК-1.3	знать: перечень основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия				
		Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
	уметь: подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия				
		Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При подборе основного оборудования для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
	владеть: навыками выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия				
		в полной мере владеет навыками выбора основного	владеет навыками выбора основного оборудования для	владеет навыками выбора основного оборудования для	не владеет навыками и выбора основного

			оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия	отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия	отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
ПК-2	ПК-2.1	знать: основные нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия				
			Уровень знаний основных нормативно-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных нормативно-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных нормативно-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных нормативно-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: применять нормативно-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия				
			Продемонстрированы умения применять	Продемонстрированы умения применять	Продемонстрированы умения применять	При применении нормативно-

			норматив но-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	норматив но-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	норматив но-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	правовых актов и методических документов при проектировании систем энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
		владеть: навыками использования нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия				
			в полной мере владеет навыками использования норматив но-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками использования норматив но-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками использования норматив но-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками использования норматив но-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
		знать: основы расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия				
	ПК-2.2		Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем

			энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: применять результаты расчетов и требования стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия						
			Продемонстрированы умения применять результаты расчетов и требования стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения применять результаты расчетов и требования стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения применять результаты расчетов и требования стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При применн. результатов расчетов и требований стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
владеть: навыками разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия						
			в полной мере владеет навыками разработки и схем и планов систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработок и схем и планов систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработок и схем и планов систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
ПК-2.3	знать: основной перечень проектной и рабочей документации					

системы энергообеспечения предприятия				
	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеются грубые ошибки
уметь: структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия				
	Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия с грубыми ошибками	При структурировании проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
владеть: навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия				
	в полной мере владеет навыками разработки комплекта проектной и	владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документ	владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документ	не владеет навыками разработки комплекта проектной и

			рабочей документации системы энергообеспечения предприятия	ации системы энергообеспечения предприятия	ации системы энергообеспечения предприятия, совершаает негрубые ошибки	рабочей документации системы энергообеспечения предприятия или совершаает грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать: основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия				
			Уровень знаний основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия				
			Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При применении различных методик расчета параметров системы энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
владеть: навыками расчета различных параметров системы						

		энергообеспечения предприятия				
			в полной мере владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыкам и расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
ПК-3.2		знать: перечень и принцип работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия				
			Уровень знаний перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
		уметь: использовать средства автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия				
		Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы	Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы	Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы	При использовании средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения	

			энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	я предприятия допущены грубые ошибки
владеть: навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации						
			в полной мере навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации	владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации	владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации или совершает грубые ошибки

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **7.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **7.1.1. Основная литература**

1. Еремкин А. И. Тепловой режим зданий: учебное пособие для вузов / А. И. Еремкин, Т. И. Королева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-8048-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171407>.

2. Киселев, И. Г. Отопление и вентиляция: учебное пособие / И. Г. Киселев, М. Ю. Кудрин. — Санкт-Петербург : ПГУПС, [б. г.]. — Часть 2 : Отопление — 2016. — 44 с. — ISBN 978-5-7641-0868-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91085>.

3. Парамонов, А. М. Системы воздухообеспечения предприятий : учебное пособие / А. М. Парамонов, А. П. Стариков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-1149-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210650>.

4. Чекалина, Т. В. Энергоснабжение промышленных предприятий : учеб. пособие / Т. В. Чекалина - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 136 с. - ISBN 978-5-7782-1562-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215627.html>.

5. Крылов, Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод : учебное пособие / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1469-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211253>.

6. Газоснабжение / Г. П. Комина, Е. Л. Палей, Н. В. Моисеев, И. В. Федорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-45144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284087>.

7. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / С. И. Малафеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183737>.

8. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. — ISBN 978-5-507-47520-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385091>.

#### **7.1.2.Дополнительная литература**

1. Ильин В.К. Курсовое проектирование по теплоснабжению предприятий: учебно-методическое пособие / В. К. Ильин, А. М. Гусячкин. - Казань: КГЭУ, 2018. - 150 с. - URL: [https://lib.kgeu.ru/irbis64r\\_plus/index.html](https://lib.kgeu.ru/irbis64r_plus/index.html). - Текст: электронный.

2. Малявина, Е. Г. Строительная теплофизика и микроклимат зданий: учебник / Е. Г. Малявина, О. Д. Самарин. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. —

288 с. — ISBN 978-5-7264-1848-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/108515>.

3. Трофимов М.А. Расчет отопления и вентиляции здания: учебно-методическое пособие — 3-е изд., перераб. — пос. Караваево: КГСХА, 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171649>.

4. Путько А. В. Отопление и вентиляция здания: учебное пособие / А. В. Путько. — 5-е изд., испр. — Хабаровск: ДВГУПС, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179404>.

5. Электропривод в тепловых энергоустановках : учебное пособие / составители Н. П. Кондратьева [и др.]. — Ижевск : Ижевская ГСХА, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133932>

6. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция : учебник для вузов / К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко. - 5-е изд., репринтное. - М. : БАСТЕТ, 2009. - 480 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-11-7. - Текст : непосредственный.

7. Насосы. Вентиляторы. Кондиционеры : справочник / Е. М. Росляков, Н. В. Коченков, И. В. Золотухин [и др.]; под ред. Е. М. Рослякова. - СПб. : Политехника, 2006. - 822 с. : ил. - ISBN 5-7325-0794-9. - Текст : непосредственный.

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронная библиотечная система КГЭУ "ИРБИС64" (<http://lib.kgeu.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>)
3. Энциклопедии, словари, справочники (URL: <http://www.rubricon.com>).
4. Электронно-библиотечная система «book.ru» (<https://www.book.ru/>)
5. Портал "Открытое образование" (<http://npoed.ru>)
6. ДК «Системы теплоснабжения» размещенный в LMS Moodle 3.0

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Российская национальная библиотека (<http://nlr.ru/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru/>)
3. Web of Science (<https://webofknowledge.com/>)
4. Scopus (<https://www.scopus.com>)
5. КиберЛенинка (<https://cyberleninka.ru/>)
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<http://elibrary.ru>)
7. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>)
8. Техническая библиотека (<http://techlibrary.ru>)
9. Образовательный портал (<http://www.uceba.com>)
10. СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология" (<https://minstroyrf.gov.ru/docs/118243/>)
11. СП Тепловая защита зданий, актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 СП 50.13330.2012 (<https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/1882/>)

12. СП 60.13330.2012 "СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха" (<https://docs.cntd.ru/document/456054205>)

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

1. справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://consultant.ru>)
2. справочно-правовая система по законодательству РФ (<http://garant.ru>)

### 7.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 Неискл. право. Бессрочно
5	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
2	Рабочий	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видекамеры, программное

			обеспечение
		Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.

## **9. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

## Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/ п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 7.1.1	03.04.2024	<p>Дополнена литература:</p> <p>6. Газоснабжение / Г. П. Комина, Е. Л. Палей, Н. В. Моисеев, И. В. Федорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-45144-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/284087">https://e.lanbook.com/book/284087</a> (дата обращения: 03.04.2024).</p> <p>7. Малафеев, С. И. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / С. И. Малафеев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-9036-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183737">https://e.lanbook.com/book/183737</a> (дата обращения: 03.04.2024).</p> <p>8. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 392 с. —</p>		

			ISBN 978-5-507-47520-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/385091">https://e.lanbook.com/book/385091</a> (дата обращения: 03.04.2024).		
--	--	--	---	--	--



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по производственной практике  
(учебной/производственной)

Производственная практика (преддипломная)  
(Наименование практики в соответствии с РУП)

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация бакалавр  
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по *производственной* практике - предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде выполнения и защиты отчета по практике. В рамках текущего контроля каждый этап практики оценивается по принципу выполнено/не выполнено, согласно рейтинговых показателей.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой *производственной* практики.

## 1. Технологическая карта

Семестр 8 (очное отделение; 10 семестр заочное отделение)

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Подготовительный</b>	<b>ТК1</b>	<b>5</b>			<b>5</b>	
<b>Рабочий</b>	<b>ТК2</b>		<b>30</b>		<b>30</b>	
<b>Отчетный</b>	<b>ТК3</b>			20	<b>20</b>	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой )	<b>ОМ</b>					0-45

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			Зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать: основные методы сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и				

обработки				
	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных методов сбора информации по системам энергообеспечения предприятия, а также их анализа и обработки и ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: структурировать собранную информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке				
	Продемонстрированы умения структурировать собранную информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения структурировать собранную информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения структурировать собранную информацию систем энергообеспечения предприятия, подвергать ее анализу и обработке с негрубыми ошибками	При структурировании собранной информации систем энергообеспечения предприятия, ее анализу и обработке допущены грубые ошибки
владеть: навыками по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия				
	в полной мере владеет навыками	владеет навыками по сбору информации	владеет навыками по сбору информации	не владеет навыками и по

			по сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия	ии, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия	ии, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	сбору информации, анализу и обработке технических решений систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
	ПК-1.2	знать: основные технические решения для проекта энергообеспечения предприятия				
		Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основных технических решений для проекта энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки	
		уметь: выбирать технические решения для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия				
		Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта	Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта	Продемонстрированы умения выбирать техническое решение для разработки отдельных разделов проекта	При выборе технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения	

			энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	я предприятия допущены грубые ошибки
		владеть: навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия				
			в полной мере владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки и отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия	владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия	владеет навыками выбора оптимальных технических решений для разработки и отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками и выбора оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов проекта энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
		знать: перечень основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия				
	ПК-1.3		Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные	Уровень знаний перечня основного оборудования для проектирования энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки

			ошибки	ошибки	
<p>уметь: подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия</p>					
		<p>Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок</p>	<p>Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками</p>	<p>Продемонстрированы умения подбирать основное оборудование для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками</p>	<p>При подборе основного оборудования для отдельных разделов проекта проектирования энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки</p>
<p>владеть: навыками выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия</p>					
		<p>в полной мере владеет навыками выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия</p>	<p>владеет навыками выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия</p>	<p>владеет навыками выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки</p>	<p>не владеет навыкам и выбора основного оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки</p>
ПК-2	ПК-2.1	<p>знать: основные нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия</p>			
		Уровень	Уровень	Уровень	Уровень

			знаний основных норматив но-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	знаний основных норматив но-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	знаний основных норматив но-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	знаний основных норматив но-правовых актов и методических документов по проектированию систем энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: применять нормативно-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия						
			Продемонстрированы умения применять нормативно-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения применять нормативно-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения применять нормативно-правовые акты и методические документы при проектировании систем энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При применении нормативно-правовых актов и методических документов при проектировании систем энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
владеть: навыками использования нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия						
			в полной	владеет	владеет	не

			мере владеет навыками использования нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	навыками использования нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия	навыками использования нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	владеет навыками и использованием нормативно-правовые акты и методические документы по проектированию систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
	ПК-2.2	знать: основы расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия				
		Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	Уровень знаний основ расчета и проектирования схем и планов систем энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки	
		уметь: применять результаты расчетов и требования стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия				
			Продемонстрированы умения применять результаты	Продемонстрированы умения применять результаты	Продемонстрированы умения применять результаты	При применн. результатов расчетов и требован

			расчетов и требований стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	расчетов и требований стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	расчетов и требований стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	ий стандартов к схемам и планам систем энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
		владеть: навыками разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия				
			в полной мере владеет навыками разработки и схем и планов систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработок и схем и планов систем энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработок и схем и планов систем энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками разработки схем и планов систем энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
		знать: основной перечень проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия				
	ПК-2.3		Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены	Уровень знаний основного перечня проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место

			незначительные ошибки	незначительные ошибки	грубые ошибки
		уметь: структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия			
		Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения структурировать проектную и рабочую документацию системы энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При структурировании проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
		владеть: навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия			
		в полной мере владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками разработки комплекта проектной и рабочей документации системы энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать: основы расчета параметров системы энергообеспечения предприятия			
		Уровень знаний основы расчета параметров системы	Уровень знаний основы расчета параметров системы	Уровень знаний основы расчета параметров системы	Уровень знаний основы расчета параметров системы

		энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
	уметь: применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия				
		Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения применять различные методики расчета параметров системы энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При применении различных методик расчета параметров системы энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки
	владеть: навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия				
		в полной мере владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия	владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия, совершает негрубые ошибки	не владеет навыками расчета различных параметров системы энергообеспечения предприятия или совершает грубые ошибки
	знать: перечень и принцип работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия				
ПК-3.2		Уровень знаний	Уровень знаний	Уровень знаний	Уровень знаний

			перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, без ошибок	перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия соответствует программе, допущены незначительные ошибки	перечня и принципа работы средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия ниже минимального, имеют место грубые ошибки
уметь: использовать средства автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия						
		Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия в полном объеме без ошибок	Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия с незначительными ошибками	Продемонстрированы умения использовать средства автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия с негрубыми ошибками	При использовании средств автоматизации для проектирования системы энергообеспечения предприятия допущены грубые ошибки	
владеть: навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматизации						
		в полной мере навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств	владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматиз	владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с помощью средств автоматиз	не владеет навыками проектирования системы энергообеспечения предприятия с	

			автоматиз ации	ации	ации, совершае т негрубые ошибки	помощью средств автомати зации или совершае т грубые ошибки
--	--	--	-------------------	------	--	--

Оценка **«отлично»** выставляется за полное и своевременное выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнение дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнении дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнении дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов; обучающийся совершает не грубые ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за неполное или с грубыми ошибками выполнение индивидуального задания по практике, написания отчета и заполнение дневника, а также сбора и подготовки необходимых документов.