



КГЭУ

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТЭ
Наименование института

С.О. Гапоненко

«17» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Учебная практика (основы технологической деятельности)

(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация магистр
(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2026

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Атомные и тепловые электрические станции	Доцент, к.т.н	Вилданов Рустем Ренатович

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Атомные и тепловые электрические станции	18.02.2026	8-25/26	_____ Зав.каф., д.х.н., проф. Чичирова Н. Д.
Согласована	Атомные и тепловые электрические станции	18.02.2026	8-25/26	_____ Зав.каф., д.х.н., проф. Чичирова Н. Д.
Согласована	Учебно-методический совет института ИАТЭ	17.03.2026	7	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет института ИАТЭ	17.03.2026	8	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Учебная практика (основы технологической деятельности)» является частью, формируемой участниками образовательных отношений при подготовке магистров направления 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника образовательной программы «Технология производства электрической и тепловой энергии на тепловых и атомных электрических станциях».

Цель: создание условий для личностного и профессионального саморазвития и образования в сфере атомной отрасли на основе актуальных образовательных методов и средств, современных информационно-коммуникационных технологий.

Задачи: получение студентами общего представления об объектах профессиональной деятельности, знакомство с основами будущей профессиональной деятельности, получение сведений о специфике направления подготовки высшего профессионального образования «Теплоэнергетика и теплотехника».

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации)
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.2 Определяет последовательность решения задач
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК 2.3 Представляет результаты выполненной работы

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины: «Теория и практика саморазвития», «АСУТП ТЭС и АЭС».

Последующие дисциплины: «Компоновка ТЭС и АЭС», «Вспомогательное оборудование и трубопроводы ТЭС и АЭС», «Турбины ТЭС и АЭС»

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный
стационарный, выездной

Форма проведения практики непрерывная
непрерывная, дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов стационарная / дистанционная

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 1 курсе(ах) в 2 семестре(ах).

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются ФГБОУ ВО «КГЭУ»

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Для очной формы обучения

Для концентрированной

Вид учебной работы	Семестры
	2
Объем практики (зачетные единицы)	3
Объем практики (часы)	108
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	106
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	Подготовительный этап.		
1.1	Проведение вводного занятия. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а так же правилам внутреннего трудового распорядка.	-	
2	Основной этап.		
2.1	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Проведение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики. Дневник практики
3	Заключительный этап.		

3.1	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).	УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Отчёт по практике. Отзыв о прохождении практики.
-----	---	-----------------------	---

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Развитие и становление атомной энергетики России.
2. Виды используемых на АЭС реакторов.
3. Топливо, применяемое в тепловой и атомной энергетике.
4. Принцип работы аппаратов установок, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию.
5. Процессы в аппаратах установок, преобразующих энергию ядерного топлива в тепловую и электрическую энергию.
6. Общие представления о ядерной и радиационной безопасности.
7. Организация энергетического производства.
8. Основное технологическое оборудование АЭС

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: индивидуальный и (или) групповой опрос (устный), предоставление отчета по практике с заполненной документацией (дневник практики).

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится в форме публичной защиты отчета по практике (в виде презентации). 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 по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с индивидуальным заданием практики, и содержит, как правило, следующие разделы:

- Введение. Цель и задачи практики;
- Индивидуальное задание на практику;
- Результаты выполненного индивидуального задания;
- Выводы по индивидуальному заданию;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 10 мм, верхнего – 10 мм и нижнего – 10 мм. 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.

Объем отчета должен быть не менее 10 страниц печатного текста шрифт TimesNewRoman 14 пт. Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Титульный лист является первым листом отчета и не нумеруется, но входит в общее количество страниц. За титульным листом в отчете помещается содержание. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Материал можно оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. В тексте отчета на все приложения должны быть даны ссылки. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху справа страницы слова «Приложение», его обозначения и степени.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, например, Приложение А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
2	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
3	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
4	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

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
УК-1 ОПК-1 ОПК-2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-2.3	Знать:				
		основные правила обеспечения эксплуатации ТЭС и АЭС (федеральные нормы, правила безопасности, эксплуатационные регламенты); общие схемы, конструкции, характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС; универсальный порядок действий в аварийных ситуациях на станции в целом.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		применять комплексные меры по обеспечению безопасности при авариях на станции; вести общую техническую документацию станции; применение ИТ-систем для управления станцией (диспетчерские программы, электронные архивы).	Уровень умений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень умений в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень умений, имеет место много негрубых ошибок	Уровень умений ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
владеть:						
комплексным управлением эксплуатацией станции; ведением	Уровень владений в объеме,	Уровень владений в объеме,	Минимально допустимы	Уровень владений ниже		

		оперативной документации (суточные ведомости, журналы дефектов); информированием руководства о нештатных ситуациях на станции.	соответствующем программе подготовки, без ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	й уровень владений, имеет место много негрубых ошибок	минимальных требований, имеют место грубые ошибки
			85 – 100	70 – 84	55 – 69	0 – 54

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

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Стерман Л. С. Тепловые и атомные электрические станции : учебник для вузов / Л. С. Стерман, В. М. Лавыгин, С. Г. Тишин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2008. - 464 с.

2. Буров В. Д., Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Д. Буров [и др.] ; под ред. В. М. Лавыгина, А. С. Седлова, С. В. Цанева. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2009. - 466 с.

3. Зорин, В. М. Атомные электростанции. Вводный курс. учеб. пособие для студентов вузов. Москва, Издательский дом МЭИ, 2019

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383013403.htm>

4. Тепловые и атомные электрические станции : учебное пособие / Н.Г. Шагиев. - Казань : КГЭУ, 2006. - 100 с. - Б. ц. - Текст : непосредственный.

5.1.2.Дополнительная литература

1. Тепловые электрические станции : учебник для вузов / В. Я. Рыжкин; под ред. В. Я. Гиршфельда. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Энергоатомиздат, 1987. - 328 с. : ил. - Текст : непосредственный.

2. Атомные электрические станции : учебник для техникумов / Т. Х. Маргулова, Л. А. Подушко. - М. : Энергоиздат, 1982. - 264 с. : ил. - Текст : непосредственный.

3. Грибков А.М., Основы проектирования и эксплуатации тепловых электростанций : учебное пособие / А.М.Грибков, Е.И.Гаврилов, В.М.Полтавец. - Казань : КГЭУ, 2004. - 142 с.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>
- 2.Техническая библиотека. <http://techlibrary.ru>
3. eLIBRARY.RU. www.elibrary.ru

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. Exchange Standard CAL 2013 Russian OLP NL AcademicEditionDevice CAL.
3. Браузер Chrome.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Практические занятия	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.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран,

		мультимедийный проектор, программное обеспечение
	Учебная аудитория для выполнения курсовой работы	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www/kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой

справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его

сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

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 выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б2.О.01 Учебная практика (основы технологической деятельности)
(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

г. Казань, 2026

Оценочные материалы по дисциплине, 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).

1. Технологическая карта

Семестр 2

№ п/п	Разделы практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	Подготовительный этап.					
1.1	Проведение вводного занятия. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а так же правилам внутреннего трудового распорядка.	-			-	
2	Основной этап.					
2.1	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Проведение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики.	УК-1, ОПК-1, ОПК-2				Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики. Дневник практики
3	Заключительный этап.					
3.1	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).	УК-1, ОПК-1, ОПК-2			6	Отчёт по практике. Отзыв о прохождении практики.

Наименование тем	☉ ○	Рейтинговые показатели
------------------	-----	------------------------

		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК1	II текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК2	III текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК3	Итого	Промежуточная аттестация
Проведение вводного занятия. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а так же правилам внутреннего трудового распорядка.		7						0-7	0-7
Письменный опрос		7							
Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Проведение лекций, групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики								0-53	0-53
Письменный опрос									
Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).								0-40	0-40
Письменный опрос									
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ								
Промежуточная аттестация: экзамен в письменной форме по билетам	Комплек т биле тов								0-40

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
УК-1 ОПК-1 ОПК-2	УК-1.2 ОПК-1.2 ОПК-2.3	Знать:				
		основные правила обеспечения эксплуатации ТЭС и АЭС (федеральные нормы, правила безопасности, эксплуатационные регламенты); общие схемы, конструкции, характеристики и режимы работы основного и вспомогательного оборудования ТЭС и АЭС; универсальный порядок действий в аварийных ситуациях на станции в целом.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		применять комплексные меры по обеспечению безопасности при авариях на станции; вести общую техническую документацию станции; применение ИТ-систем для управления станцией (диспетчерские программы, электронные архивы).	Уровень умений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень умений в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень умений, имеет место много негрубых ошибок	Уровень умений ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
комплексным управлением эксплуатацией станции; ведением	Уровень владений в объеме,	Уровень владений в объеме,	Минимально допустимы	Уровень владений ниже		

		оперативной документации (суточные ведомости, журналы дефектов); информированием руководства о нештатных ситуациях на станции.	соответствующем программе подготовки, без ошибок	соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	й уровень владений, имеет место много негрубых ошибок	минимальных требований, имеют место грубые ошибки
			85 – 100	70 – 84	55 – 69	0 – 54

Оценка «отлично» выставляется за ответ на экзамене на высоком уровне, глубокое понимание технологического процесса получения электрической и тепловой энергии, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание).

Оценка «хорошо» выставляется за ответ на экзамене на хорошем уровне, понимание технологического процесса получения электрической и тепловой энергии, не достаточно полные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание).

Оценка «удовлетворительно» выставляется за приблизительные правильные ответы на вопросы билета на экзамене.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется если нет ответа на вопросы билета на экзамене.

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Опрос по разделам дисциплины	Знание основных понятий по разделам дисциплины	Вопросы по разделам дисциплины
Пакет билетов	Ответы на вопросы билета позволяют оценить уровень изученности обучающимся теоретического материала и его подготовки в области организации производства электрической и тепловой энергии	В билетах два теоретических вопроса и практическая задача

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция: УК 1.2. Понимает назначение

технологических схем и принципы функционирования установок и систем ТЭС и АЭС и определяет энергетические показатели работы электростанций

Вопросы *ТК1*

1. Назовите основные виды энергетических ресурсов. Назовите типы электрических станций, работающих на этих видах ресурсов. В каких регионах мира они построены?

2. Как оцениваются ресурсы органического топлива нашей планеты в настоящее время?

3. Каковы объемы мировой добычи угля? Каково распределение разведанных запасов угля по странам мира? Перечислите основные месторождения ископаемого твердого топлива РФ.

4. Каковы мировые запасы газа? Каково их распределение по регионам мира?

5. Каковы запасы природного газа в России? Назовите месторождения газа.

6. Какое содержание природного газа и попутного газа?

7. Назовите и поясните технические характеристики газа.

8. Назовите и поясните технические характеристики мазута.

9. Какой состав твердого топлива? Назовите его характеристики.

10. Как происходит горение органического топлива? Что такое полное и неполное горение топлива?

11. Что понимается под графиком электрической нагрузки? Что такое суточная и годовая выработка электрической энергии? Как рассчитываются коэффициенты использования максимальной нагрузки? Как рассчитываются число часов использования максимальной и установленной мощности электростанции?

12. Что понимается под номинальной мощностью турбогенератора и установленной мощностью электростанции?

13. Что такое тепловое потребление? Что означает число часов использования максимума тепловой нагрузки?

Вопросы к комплексному заданию

Проверяемая компетенция: ОПК-1.2. Понимает назначение технологических схем и принципы функционирования установок и систем ТЭС и АЭС и определяет энергетические показатели работы электростанций 1. Какие элементы входят в принципиальную технологическую схему паротурбинной электростанции?

2. Какие бывают технологические структуры электростанций?

3. Назовите факторы, определяющие тип тепловой электрической станции.

4. Назовите типы электростанций по виду используемого топлива.

5. Назовите типы электростанций по виду отпускаемой энергии потребителю.

Вопросы к комплексному заданию

Проверяемая компетенция: ОПК-2.3 Понимает назначение технологических схем и принципы функционирования установок и систем ТЭС

и АЭС и определяет энергетические показатели работы электростанций

1. Дайте характеристику реакторам PWR
2. Дайте характеристику реакторам BWR
3. Дайте характеристику реакторам CANDU
4. Дайте характеристику реакторам GGR

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.