



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

2 18.03.2025

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института Теплоэнергетики  
Гапоненко С.О.

«11» 10 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Производственная практика (технологическая)

Направление 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

Профиль Цифровой инжиниринг в атомной энергетики

Квалификация

Магистр

г. Казань, 2022

Рабочая программа производственной практики  
(технологическая) разработана в соответствии с ФГОС ВО - по направлению  
подготовки 14.04.01  
России от 27.03.2018 г. № 214)

Программу разработал(и):

К.т.н., доц \_\_\_\_\_ Вилданов Р.Р.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
«Атомные и тепловые электрические станции», протокол № 3-22/23 от 28.09.2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Чичирова Н.Д.

Программа одобрена на заседании методического совета института  
Теплоэнергетики, протокол № 2 от 11.10.2022 г.

Председатель МС института Теплоэнергетики \_\_\_\_\_ / Гапоненко С.О./

Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики  
Протокол № 2 от 11.10.2022 г.

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

Цель: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин.

Задачи:

-формирование готовности обучающихся решать задачи профессиональной деятельности:

- вести и оценивать правильность ведения персоналом технологического режима и оперативной документации в соответствии с регламентом, производственными инструкциями, графиками, и принимать меры к устранению выявленных нарушений;

- контролировать соблюдение персоналом порядка приема-сдачи смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС;

- применять знания по теоретическим основам функционирования технологических схем, систем и оборудования АС, по конструкциям и характеристикам оборудования АС для обеспечения их энергетической эффективности и безопасной эксплуатации;

- использовать современные информационные технологии и программные средства для осуществления взаимодействия с подразделениями АЭС, обеспечения и ведения безопасного режима работы и эксплуатации АЭС;

- проводить осмотр рабочих мест, трубопроводов и основных фондов реакторного отделения АЭС, анализировать их состояние и необходимость вывода в ремонт;

- принимать участие в испытании и наладке оборудования ядерных энергетических установок, осуществлять вывод в ремонт и ввод в работу технологического оборудования после ремонта, непланового останова или останова в резерв;

- обеспечивать поддержание резервных агрегатов АЭС в исправности и постоянной готовности к пуску.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 Владеет методами моделирования процессов и элементов в технических системах АЭС	ПК-1.1 Владеет современными информационными цифровыми технологиями, применяемыми в процессе производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива	<p><i>Знать:</i> технологический режим, оперативную документацию, производственные инструкции и графики.</p> <p><i>Уметь:</i> вести и оценивать правильность ведения персоналом технологического режима и оперативной документации</p> <p><i>Владеть:</i> мерами устранять выявленные нарушения</p>

	ПК-1.2 Владеет современными технологиями производства тепловой и электрической энергии с использованием ядерного топлива	<b>Знать:</b> порядок приема-сдачи смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение персоналом порядка приема-сдачи смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС <b>Владеть:</b> действиями при приеме-сдаче смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС
ПК-2 Владеет методами испытания основного оборудования атомных электростанций	ПК-2.2 Владеет современными технологиями обеспечения безопасной эксплуатации АЭС	<b>Знать:</b> виды ремонтов, виды и методы проведения испытаний основного и вспомогательного оборудования атомных электрических станций <b>Уметь:</b> проводить осмотр рабочих мест, трубопроводов и основных фондов реакторного отделения АЭС, анализировать их состояние и необходимость вывода в ремонт <b>Владеть:</b> действиями при проведении осмотра рабочих мест, трубопроводов и основных фондов реакторного отделения АЭС

## 2. Место производственной практики в структуре ОПОП

( ) относится к части учебного плана по направлению подготовки 14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ПК-1; ПК-2	Ядерные энергетические реакторы	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1; ПК-2	Системы управления и защиты паротурбинных установок атомных электрических станций	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения практики обучающийся должен:

Владеть базовыми знаниями основного и вспомогательного оборудования АЭС, знаниями технологических схем АЭС, вопросами эксплуатации оборудования АЭС.

### **3. Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики - стационарная, выездная

Форма проведения практики -

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

### **4. Место и время проведения практики**

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

Практика может проводиться в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, в производственно-технологических, проектно-монтажных, других структурных подразделениях профессиональных организаций различной организационно-правовой формы (кроме ИП), а также в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «КГЭУ».

### **5. Объем, структура и содержание практики**

#### **5.1. Объем практики**

Вид учебной работы	Sеместр
	2
( )	6
( )	216
Групповые консультации	2
Индивидуальные консультации	-
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	18
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	ЗаО

#### **5.2. Структура и содержание практики**

№ п/п	Разделы дисциплины	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	<b>Подготовительный этап.</b>					
1.1	Проведение вводного занятия. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по охране	-	Практическое занятие	2	-	Дневник практики

	труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а так же правилам внутреннего трудового распорядка.				
<b>2</b>	<b>Основной этап.</b>				
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.	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-31, ПК-1.2-У1, ПК-2.2-31, ПК-2.2-У1	Практическое занятие	214	Задание на практику. Рабочий график (план проведения практики). Дневник практики
<b>3</b>	<b>Заключительный этап.</b>				
3.1	Оформление обучающимся отчёта по практике и подготовка к защите. Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме).	ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.2-В1, ПК-2.2-У1, ПК-2.2-31, ПК-2.2-В1	Практическое занятие	-	Отчёт по практике. Отзыв о прохождении практики.

### **5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике**

- 1.Технологический режим работы АЭС и его ведение персоналом.
  - 2.Оперативная документация и производственные инструкции на АЭС.
  - 3.Порядок приёма-сдачи смены персоналом АЭС.
  - 4.Цифровые технологии при эксплуатации оборудования и трубопроводов АЭС.
  - 5.Эксплуатация основных фондов реакторного отделения АЭС.
  - 6.Технологические схемы и системы АЭС.
  - 7.Безопасная эксплуатация АЭС.
  - 8.Современные информационные технологии и программные средства для осуществления взаимодействия подразделений АЭС.
  - 9.Современные информационные технологии и программные средства для обеспечения безопасной эксплуатации АЭС.
  - 10.Порядок испытаний и наладки оборудования ядерных энергетических установок.
  - 11.Вывод в ремонт и ввод в работу технологического оборудования после ремонта, непланового останова или останова в резерв.

## **6. Оценивание результатов прохождения практики**

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

**Обобщенные критерии и шкала оценивания сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам прохождения практики:**

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	зачтено			не зачтено
Полнота знаний	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
Наличие умений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
Наличие навыков (владение опытом)	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
--	---------	---------	---------------	--------

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий	
			Шкала оценивания				
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
ПК-1	ПК-1.1	Знать	технологический режим, оперативную документацию, производственные инструкции и графики	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ПК-1	ПК-1.1	Уметь	вести и оценивать правильность ведения персоналом технологического режима и оперативной документации	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
ПК-1	ПК-1.1	Владеть	мерами устранять выявленные нарушения	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно

		полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	для решения практических (профессиональных) задач.
		Знать			
ПК-1	ПК-1.2	порядок приема-сдачи смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
ПК-1	ПК-1.2	Уметь			
ПК-1	ПК-1.2	контролировать соблюдение персоналом порядка приема-сдачи смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.
ПК-1	ПК-1.2	Владеть			
ПК-1	ПК-1.2	действиями при приеме-сдаче смены при эксплуатации оборудования и трубопроводов, основных фондов реакторного отделения АЭС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

				большинству практических задач.		
		Знать				
ПК-2	ПК-2.2	теоретические основы функционирования технологических схем, систем и оборудования АС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
		Уметь				
ПК-2	ПК-2.2	применять знания по теоретическим основам функционирования технологических схем, систем и оборудования АС, по конструкциям и характеристикам оборудования АС для обеспечения их энергетической эффективности и безопасной эксплуатации	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.
		Владеть				
ПК-2	ПК-2.2	способностью обеспечения энергетической эффективности и безопасной эксплуатации технологических схем, систем и оборудования АС	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по

дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

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

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

#### Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	В.М. Зорин	Атомные электростанции	учебное пособие	М.: Издательский дом МЭИ	2017	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html</a>	
2	Маргулова Т.Х.	Атомные электрические станции	учебник для вузов	М.: Высшая школа	1984		13
3	С. Г. Андрианов, А. Г. Ильченко, В. С. Каёкин	Расчет тепловых схем атомных электрических станций	учебно-методическое пособие	Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина"	2016	<a href="https://ivseu.bibliot ech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445">https://ivseu.bibliot ech.ru/Reader/Book/2016121510402109000000748445</a>	

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1	Л.С. Стерман, В.М. Лавыгин, С.Г. Тишин	Тепловые и атомные электрические станции	Учебник для вузов	..	2020	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014196.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383014196.html</a>	

### **7.2. Информационное обеспечение**

#### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Зорин В.М.Атомные электростанции: учебное пособие / В. М. Зорин. - М. : Издательский дом МЭИ, 2017. - 672 с. - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383011782.html</a>	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

#### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	
2	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	
3	eLIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	По авторизации
2	ЭБС «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>	По авторизации

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1	Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофЛайнТрейд" №225/10 от 28.01.2010 Неискл. право. Бессрочно
2	Office Standard 2007 Russian OLP AcademicEdition+ NL	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения вводного занятия, практических занятий, консультаций, контроля текущей успеваемости и для самостоятельной работы обучающихся.	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы). Компьютер с подключенным к сети «Интернет». Проектор. Экран.
2	Основной, заключительный	Учебная аудитория и (или) производственная площадка для	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы). Компьютер с подключенным

		самостоятельной работы обучающихся.	к сети «Интернет».
Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).			

## **9. 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](http://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), тщательно озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения 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.



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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**  
**по производственной практике**

Производственная практика (технологическая)

*(Наименование практики в соответствии с РУП)*

Направление подготовки

14.04.01 Ядерная энергетика и теплофизика

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и) (профиль(и))

Цифровой инжиниринг в атомной энергетике

*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

Магистр

*(Бакалавр / Магистр)*

Оценочные материалы по производственной практике – комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.2.

Оценивание результатов прохождения производственной практики осуществляется в рамках промежуточной аттестации.

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

## **1.Технологическая карта**

**Семестр 2**

Номер раздела/ темы	Наименование этапа	Наимено- вание оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Промежуточная аттестация							
3	Зачёт по практике (при необходимости - в дистанционной форме)	Отчет по практике	ПК-1.1-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-31, ПК-1.2-У1, ПК-2.2- 31, ПК-2.2-У1	55 – 100			
<b>Итого баллов</b>				менее 55	55 – 69	70 – 84	85 – 100

## **2. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

<b>Наименование оценочного средства</b>	Зачёт по практике.
Представление и содержание оценочных материалов	Средство контроля в виде публичной защиты отчёта по теме индивидуального задания с целью определения уровня владения обучающимся объемом знаний по изучаемой теме, его уровня владения компетенциями.

Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>Критериями оценки выполнения задания, согласно достигнутого уровня, являются:</p> <p><b>Высокий уровень:</b> Индивидуальное задание при защите отчёта полностью раскрыто. При защите изложение ведется грамотным языком с точным использованием терминологии. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. – 85–100.</p> <p><b>Средний уровень:</b> Во время защиты отчета показано общее понимание темы индивидуального задания, достаточное для применения при изучении последующих дисциплин и практик. При защите изложение ведется грамотным языком, допущены некоторые ошибки в использовании терминологии. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. – 70–84.</p> <p><b>Ниже среднего уровень:</b> Индивидуальное задание раскрыто не полностью, отмечена непоследовательность изложения материала, имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, при изложении материала есть негрубые лексико-грамматические ошибки</p> <p>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач. – 55–69.</p> <p>Минимальное количество баллов за зачет – 55 Максимальное количество баллов за зачет – 100</p>
---	---

## **Объём практики для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Курс
	2
Объём практики (зачетные единицы)	6
Объём практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	4
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	Зачет с оценкой

## **Лист регистрации изменений**

Дополнения и изменения в рабочей программе практики на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1.

2.

3.

Программа одобрена на заседании кафедры –разработчика протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой АТЭС \_\_\_\_\_ / Чичирова Н.Д

Программа одобрена методическим советом института Теплоэнергетики  
протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ /