



КГЭУ

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

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
решением ученого совета ИЭЭ  
протокол №7 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института электроэнергетики и  
электроники

Р.В.Ахметова

«28» июня 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление  
подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность(и)\*  
(профиль(и))

Инженерная защита окружающей среды и  
производственная безопасность

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2022

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Программу разработала:

доцент, к.т.н. Шакуров Р.Ф.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Инженерная экология и безопасность труда, протокол № 3 от 02.06.2022 г.

Зав. кафедрой Николаева Л.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Инженерная экология и безопасность труда, протокол № 3 от 02.06.2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Николаева Л.А.

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 10 от 14.06.2022 г.

Зам. директора института Электроэнергетики и электроники

\_\_\_\_\_ /Ф.М. Филиппова/

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники протокол № 11 от 28.06.2022 г.

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

Целью освоения практики является приобретение знаний объективных закономерностей процессов и средств системного взаимодействия человека, технических средств и природной среды с целью создания безопасных для человека и природы систем "человек – техника – среда"

Задачами практики являются:

- закрепление и расширение теоретических знаний и умений, приобретённых при изучении базовых дисциплин;
- освоение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов;
- формирование способности создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть)
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
УК - 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	знать: основные информационные системы; уметь: использовать информационные технологии; владеть: методами анализа и обобщения информации
	УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач	знать: принципы системного подхода для решения задач в области техносферной безопасности; уметь: использовать системный подход; владеть: методологией систематизации данных и их использования для решения поставленных задач
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знать: основные угрозы для жизни и здоровья человека; уметь: выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности; владеть: способами определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК – 1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вы-	ОПК – 1.3. Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с	знать: источники нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности; уметь: представлять информацию в требуемом формате; владеть: информационными, компьютерными и сетевыми технологиями

числительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;	использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
	ОПК-1.5. Способен проводить измерения величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	знать: принципы, методы и методики измерений; уметь: выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды; владеть: навыками обработки результатов измерений и оценки их погрешности
ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.2. Демонстрирует знания объективных закономерностей процессов и средств системного взаимодействия человека, технических средств и природной среды с целью создания безопасных для человека и природы систем "человек – техника – среда"	знать: объективные закономерности функционирования системы «человек-техника-среда»; уметь: использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем; владеть: навыками качественного и количественного анализа техногенного риска
	ОПК-2.3. Способен систематизировать причины и проявления разнообразных опасных факторов, давать количественные и качественные оценки ущерба человеку и природе, пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	знать: причины и проявления опасных факторов; уметь: определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды; владеть: методами количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов

## 2. Место учебной практики в структуре ОПОП

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая)) относится к обязательной части Блока 2 «Практики» ОПОП по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Код компетенции	Предшествующие практики (модули), практики, НИР, др.	Последующие практики (модули), практики, НИР, др.
УК-1; УК-6; ОПК-1	Учебная практика (ознакомительная)	
УК-8; ПК-1 ПК-3		Производственная практика (экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская)

Для освоения практики обучающийся должен:

знать: как создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; эффективно планировать собственное время

владеть: способами измерения величин применительно к объектам профессиональной деятельности, обрабатывать результаты измерений и оценивать их погрешность

## 3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарный, выездной.

Форма проведения практики: непрерывная.

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов: способ проведения практики стационарный, форма проведения практики непрерывная.

## 4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре. Местом прохождения практики являются КГЭУ, НИИ, иные профильные организации, предприятия, учреждения различных форм собственности с учетом типов задач профессиональной деятельности. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов при выборе места прохождения практики учитывается состояние здоровья и требования по доступности.

## 5. Объем, структура и содержание практики

### 5.1. Объем практики

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	4	4
Контроль прохождения практики (КПР)	3	3
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:	104	104
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	17	17
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Зачет с оценкой – ЗаО)	ЗаО	ЗаО

## 5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Виды учебной работы, включая СРС	Трудоемкость (акад. час.)		Оценочные средства и формы текущего контроля
				Конт. работа	СРС	
1	2	3	4	5	6	7
<b>1</b>	<b>Подготовительный этап</b>			<b>1</b>	<b>10</b>	
1.1	Выдача индивидуальных заданий на практику. Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности	УК-1.1; УК-1.2;	Изучение инструкций	1	2	Собеседование
1.2	Консультации с руковод. практики, разработка предварительного плана мероприятий в рамках производственной практики.	УК-1.2; УК-8.1;	СРС		4	Собеседование
1.3	Оформление дневника практики		СРС		4	Собеседование
<b>2</b>	<b>Рабочий этап</b>			<b>2</b>	<b>77</b>	
2.1	Изучение основных понятий систем обеспечения безопасности.	ОПК-1.3; ОПК-1.5; ОПК-2.2; ОПК-2.3	СРС		20	
2.2	Освоение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов на примере конкрет-	ОПК-1.3; ОПК-1.5; ОПК-2.2; ОПК-2.3	СРС	1	20	Собеседование

	ного промышленного объекта (предприятия)					
2.3	Поиск, обработка и анализ информации из различных источников и представление ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий по направлению исследования на примере конкретного промышленного объекта (предприятия)	ОПК-1.5; ОПК-2.2; ОПК-2.3	СРС	1	37	Собеседование
<b>3</b>	<b>Отчетный этап</b>			<b>1</b>	<b>17</b>	
3.1	Сбор, обработка и анализ полученной информации, связанной с выполнением индивидуального задания, заполнение дневника практики	УК-1.1; УК-1.2; УК-8.1; ОПК-1.3; ОПК-1.5; ОПК-2.2; ОПК-2.3	СРС	1	17	Защита отчета, собеседование

### 5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

- 1) Технология производства предприятия.
- 2) Энергохозяйство и технологии организации деятельности энергетических служб производства.
- 3) Технологии организации, планирования и управления производством.
- 4) Экология и охрана окружающей среды.
- 5) Технологии организации охраны труда и техники безопасности.
- 6) Экономика производства.
- 7) Работа ремонтных служб.

### 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 устный опрос; контроль самостоятельной работы обучающихся.

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.

мости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

#### Требования к отчету по практике и подведение итогов практики

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с полученным индивидуальным заданием на основании материалов, полученных непосредственно на рабочем месте, во время экскурсий, лекций, консультаций, личных наблюдений за производственным процессом, отраженных в личном дневнике.

Студент работает над отчетом в течение всего периода практики.

Отчет оформляется в соответствии со следующими требованиями:

- формат листа – А4;
- размеры полей: верх и низ 1,5 см, правая сторона 1 см, левая сторона 2,5 см.;
- соблюдать абзац – 1,25;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14;
- выравнивание текста – по ширине страницы;
- междустрочный интервал – 1,5;
- количество страниц – минимум 20;
- отчет скрепляется в скоросшивателе.
- отчет должен включать: титульный лист, содержание, введение, основной текст, перечень использованной литературы, нумерацию страниц.
- в тексте отчета должны присутствовать ссылки на литературу, указанную в конце отчета.

По окончании практики студенты сдают зачёт с оценкой. К зачёту студент должен заполнить дневник учебной практики, в котором делаются записи о выполненной работе.

При оценке работы студента на практике учитывается качество составления отчета и дневника, знания студента по вопросам содержания практики. Дневник производственной практики подписывается руководителем практики.

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



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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов практики			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение опытом)	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенций (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>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</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

## Шкала оценки результатов обучения по практике:

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты прохождения практики	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			Шкалы оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

УК-1	УК-1.1	знать: основные информационные системы				
			уровень знаний основных информационных систем в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных информационных систем в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных информационных систем, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: использовать информационные технологии				
			показаны все основные умения использования информационных технологий, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использования информационных технологий, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использования информационных технологий для выполнения простых заданий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать информационные технологии
владеть: методами анализа и обобщения информации						
	показаны базовые навыки анализа и обобщения информации, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки анализа и обобщения информации, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков анализа и обобщения информации	не владеет базовыми навыками анализа и обобщения информации		

УК-1	УК-1.2	знать: принципы системного подхода для решения задач в области техносферной безопасности				
			уровень знаний принципы системного подхода для решения задач в полном объеме, без ошибок	базовый уровень знаний, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний, много негрубых ошибок	уровень знаний ниже минимальных требований
		уметь: использовать системный подход				
			показаны все основные умения использования системного подхода, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения использования системного подхода, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использования системного подхода для выполнения простых заданий, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать системный подход для решения простых задач в области техносферной безопасности
владеть: методологией систематизации данных и их использования для решения поставленных задач						
	показаны в полном объеме навыки	показаны базовые навыки систематизации	минимальный набор навыков	не владеет базовыми навыками		

			ки систематизации данных и их использования для решения поставленных задач	зации данных и их использования для решения поставленных задач, при выполнении задач есть недочеты	систематизации данных и их использования для решения поставленных задач	систематизации данных и их использования для решения поставленных задач
--	--	--	--	--	---	---

УК-8	УК-8.1	знать: основные угрозы для жизни и здоровья человека				
			уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека в полном объеме, без ошибок	уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека, много негрубых ошибок	уровень знаний основных угроз для жизни и здоровья человека ниже минимальных требований
		уметь: выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности				
			показаны все основные умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выявлять угрозы для жизни и здоровья человека в социальной и профессиональной деятельности
		владеть: способами определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
			показаны базовые навыки определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками определения угроз для жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ОПК-1	ОПК-1.3	знать: источники нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности				
			уровень знаний источников нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности в полном объеме, без ошибок	уровень знаний источников нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний источников нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности, много негрубых ошибок	уровень знаний источников нормативно-правовой и научно-технической информации в техносферной безопасности ниже минимальных требований
		уметь: представлять информацию в требуемом формате				

			показаны все основные умения представлять информацию в требуемом формате, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения представлять информацию в требуемом формате, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения представлять информацию в требуемом формате, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения представлять информацию в требуемом формате
		владеть: информационными, компьютерными и сетевыми технологиями				
			показаны устойчивые навыки применения информационных, компьютерных и сетевых технологий; задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки применения информационных, компьютерных и сетевых технологий; при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков применения информационных, компьютерных и сетевых технологий; есть много негрубых ошибок	не владеет информационными, компьютерными и сетевыми технологиями

ОПК-1	ОПК-1.5	знать: принципы, методы и методики измерений				
			уровень знаний принципов, методов и методик измерений в полном объеме, без ошибок	уровень знаний принципов, методов и методик измерений в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний принципов, методов и методик измерений, много негрубых ошибок	уровень знаний принципов, методов и методик измерений ниже минимальных требований
		уметь: выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды				
			показаны все основные умения выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды, выполнены безошибочно все задания	показаны все основные умения выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения выбирать средства измерений в области защиты окружающей среды
		владеть: навыками обработки результатов измерений и оценки их погрешности				
			показаны базовые навыки обработки результатов измерений и оценки их погрешности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки обработки результатов измерений и оценки их погрешности. при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков обработки результатов измерений и оценки их погрешности, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками обработки результатов измерений и оценки их погрешности

ОПК-2	ОПК-2.2	знать: объективные закономерности функционирования системы «человек-техника-среда»				
			уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда»	уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда»	минимально допустимый уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы	уровень знаний объективных закономерностей функционирования системы «человек-техника-среда» ниже ми-

			в полном объеме, без ошибок	в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	«человек-техника-среда», много негрубых ошибок	минимальных требований
		уметь: использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем				
			показаны все основные умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, выполнены без ошибок все задания	показаны все основные умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения использовать способы повышения надежности и безопасности технических систем
		владеть: навыками качественного и количественного анализа техногенного риска				
			показаны базовые навыки качественного и количественного анализа техногенного риска, задания выполнены без недочетов и без ошибок	показаны базовые навыки качественного и количественного анализа техногенного риска, при выполнении заданий есть недочеты	минимальный набор навыков качественного и количественного анализа техногенного риска, есть много негрубых ошибок	не владеет базовыми навыками качественного и количественного анализа техногенного риска

ОПК-2	ОПК-2.3	знать: причины и проявления опасных факторов				
			уровень знаний причины и проявления опасных факторов в полном объеме, без ошибок	уровень знаний причины и проявления опасных факторов в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	минимально допустимый уровень знаний причины и проявления опасных факторов, много негрубых ошибок	уровень знаний причины и проявления опасных факторов ниже минимальных требований
		уметь: определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды				
			показаны все основные умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, выполнены без ошибок все задания	показаны все основные умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	показаны умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды, задания выполнены не в полном объеме с ошибками и недочетами	не показаны умения определять цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
		владеть: методами количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов				
		показаны базовые навыки применения методов количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов, задания выполне-	показаны базовые навыки применения методов количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов, при выполнении	минимальный набор навыков применения методов количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов,	не владеет базовыми навыками применения методов количественной и качественной оценки ущерба человеку и природной среде при проявлении опасных факторов	

			ны без недочетов и без ошибок	заданий есть недочеты	есть много грубых ошибок	
--	--	--	-------------------------------	-----------------------	--------------------------	--

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 обучения по практике, хранится на кафедре - 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	А.В.Фролов А.С.Шевченко	Управление техносферной безопасностью	Учебное пособие	М. : Кнорус	2016	<a href="https://www.book.ru/book/919340">https://www.book.ru/book/919340</a> .	1
2	Ю. А. Широков	Техносферная безопасность	Учебное пособие	СПб. : Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/116355">https://e.lanbook.com/book/116355</a> .	1

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год(ы) издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
3	В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин	Экологическая безопасность в техносфере	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/76266">https://e.lanbook.com/book/76266</a>	1
4	И. С. Белик, С. В. Рачек, Н. В. Стародубец	Экономика природопользования и управление эколого-экономической безопасностью	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/121377">https://e.lanbook.com/book/121377</a>	1

## 7.2. Информационное обеспечение

### 7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 7.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 7.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	открытый
2	«Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
4	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a>	Открытый

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право.

			Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно
5	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. до 14.09.2021
6	"Эколог" (УПРЗА Эколог 4.60 - застройка и высота, АБЗ Эколог 2.0, АГНС Эколог 1.1, АТП Эколог 3.10, ПНГ Эколог 1.2, ПДВ Эколог 4.75)	Программные модули проведения расчетов	ООО "АСКОН-Интеграционные решения" №254/20 от 18.09.2020, неискл. право. бессрочно
7	Полигоны ТБО 1.0, Сжигание ТБО 1.1	Программные модули проведения расчетов	ООО "АСКОН-Интеграционные решения" №254/20 от 18.09.2020, неискл. право. бессрочно
8	"Отходы" (Отходы 5.0, Расчет класса опасности отходов 4.2, Отходы автотранспорта 2.1, Отходы котельных 1.0)	Программные модули проведения расчетов	ООО "АСКОН-Интеграционные решения" №254/20 от 18.09.2020, неискл. право. бессрочно
9	QGIS	Свободная географическая информационная система с открытым кодом	Свободная лицензия. Неискл. право. Бессрочно
10	MATLAB Academic new Product From 10 to 24 Group Licenses (per License):	Пакет прикладных программ для решения задач технических вычислений	ЗАО «Софт Лайн Трейд», №2013.39442, 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 занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, экран, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.), переносное оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук



			Доска аудиторная, экран, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук, микроскоп МБС-10; микроскоп «Микромед»; фотоколориметр концентрационный КФК-2; весы; учебный экологический практикум
2	Рабочий	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, экран, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.), переносное оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук Доска аудиторная, экран, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук, микроскоп МБС-10; микроскоп «Микромед»; фотоколориметр концентрационный КФК-2; весы; учебный экологический практикум
3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, экран, компьютер в комплекте с монитором (8 шт.), переносное оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук Доска аудиторная, экран, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук, микроскоп МБС-10; микроскоп «Микромед»; фотоколориметр концентрационный КФК-2; весы; учебный экологический практикум
4	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для СРС	Моноблок (30 шт.), проектор, экран

## 9. Особенности организации образовательной деятельности 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 студентом-инвалидом 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.

## 10. 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 уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- формирование эстетической картины мира;

- 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.

## Структура практики по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		4
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ПРАКТИКИ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>	2,5	2,5
Лекционные занятия (Лек)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:</b>	105,5	105,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет с оценкой)	4	4
Форма промежуточной аттестации (ЗО – зачет с оценкой)	ЗаО	ЗаО



**КГУ**

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по практике**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды и  
производственная безопасность

Квалификация бакалавр

Оценочные материалы по учебной практике - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций УК-1, УК-8, ОПК-1, ОПК-2.

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает: индивидуальный устный опрос.

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 учебной практики.

### 1. Технологическая карта

#### Семестр 6

Номер раздела (этапа) практики	Содержание практики	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения практики, баллы			
				неуд-но	удов-но	хорошо	отлично
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
<b>Текущий контроль успеваемости</b>							
1	Выдача индивидуальных заданий на практику. Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности. Консультации с руковод. практики, разработка предварительного плана мероприятий. Оформление дневника практики	Собеседование	УК-1.1 УК-1.2 УК-8.1	менее 4	4-6	6-8	9-10
2	Изучение основных понятий систем обеспечения безопасности. Изучение технологических процессов предприятия. Изучение	Собеседование	УК-1.1 УК-1.2 УК-8.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5 ОПК-2.2 ОПК-2.3	менее 20	20-24	25-28	28-30

	методов защиты окружающей среды от техногенных воздействий.						
3	Сбор, обработка и анализ полученной информации, связанной с выполнением индивидуального задания, заполнение дневника практики	Собеседование	УК-1.1 УК-1.2 УК-8.1 ОПК-1.3 ОПК-1.5 ОПК-2.2 ОПК-2.3	менее 11	11-15	15-18	18-20
Всего баллов				менее 35	35-45	46-54	55-60
Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка к зачету с оценкой</i>	<i>Задания к зачету с оценкой</i>			20-24	24-30	30-40
<b>Итого баллов</b>				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы, вынесенные на собеседование	Максимальное количество баллов за этап
Собеседование	УК-1 УК-8 ОПК-1 ОПК-2	1. Принцип работы систем газопылеочистки. 2. Оценка эффективности природоохранных мероприятий. 3. Обращение с отходами на предприятии. 4. Обоснование решений по реализации альтернативных технологий.	60



### 3. Оценочные материалы промежуточной аттестации (зачет с оценкой)

Наименование оценочного средства	Проверяемые компетенции	Примерные вопросы
Билеты с двумя вопросами	УК-1 УК-8 ОПК-1 ОПК-2	1. Наилучшие доступные технологии. 2. Экологическая и промышленная безопасность объектов энергетики. 3. Состав системы очистки сточных вод предприятия. 4. Энергосберегающие технологии. 5. Организация деятельности структурных подразделений по защите окружающей среды.

Число баллов, которое может получить обучающийся за зачет с оценкой, составляет от 20 до 40.

При выставлении баллов учитываются следующие критерии:

1. Знание понятий, категорий
2. Правильность выполнения индивидуального задания
3. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе практики
4. Владение специальными терминами и использование их при ответе.
5. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы
6. Логичность и последовательность ответа
7. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем

От 30 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

От 24 до 30 баллов оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.

От 20 до 24 баллов оценивается ответ, свидетельствующий, в основном, о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
оценка результатов выполнения индивидуального задания

Этапы практики	Проверяемые индикаторы компетенций	Оценочное средство	Количество баллов
<b>Подготовительный этап</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-8.1	собеседование	10
<b>Рабочий этап</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-8.1, ОПК-1.3, ОПК-1.5 ОПК-2.2, ОПК-2.3	собеседование	30
<b>Отчетный этап</b>	УК-1.1, УК-1.2, УК-8.1, ОПК-1.3, ОПК-1.5 ОПК-2.2, ОПК-2.3	собеседование	20
	Итого		60

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 1 вопрос билета \_\_\_\_\_

Оцените по 20-ти балльной шкале ответ на 2 вопрос билета \_\_\_\_\_

Суммарный балл оценки руководителя от КГЭУ: \_\_\_\_\_

*Итоговая шкала оценивания*

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС:	Словесное выражение	Уровень сформированности компетенций УК-1, УК-8, ОПК-1, ОПК-2
5	от 85 до 100	Отлично	Компетенции сформированы на высоком уровне
4	от 70 до 84	Хорошо	Компетенции сформированы на достаточном уровне
3	от 55 до 69	Удовлетворительно	Компетенции сформированы на низком уровне
2	до 55	Неудовлетворительно	Компетенции не сформированы

**ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА** \_\_\_\_\_

Руководитель практики от КГЭУ \_\_\_\_\_

## Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры–разработчика «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.,  
протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой ИЭ \_\_\_\_\_ /  
подпись, дата

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ /  
подпись, дата