



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

\_\_\_\_\_ И.В. Ившин  
22 июня 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.04 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И  
ОБОРУДОВАНИЯ**

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): «Промышленная экология и рациональное  
использование природных ресурсов»

Квалификация: Магистр

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - магистратура по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 мая 2020 г. № 678.

Программу разработал:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Шакуров Р.Ф.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры «Инженерная экология и безопасность труда»,

протокол № 17 от 09.06.2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Р.Я. Дыганова

(подпись)

Программа одобрена на заседании методического совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 11 от 22.06.2021 г.

Зам. директора института ЭЭ

\_\_\_\_\_

Р.В. Ахметова

(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института Электроэнергетики и электроники, протокол № 13 от 22.06.2021 г.

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

Целью освоения дисциплины «Безопасность производственных процессов и оборудования» является формирование у магистрантов знаний, умений и навыков по организации и руководству деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия.

Задачами дисциплины являются: изучение теоретических основ, организации взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
ПК- 2. Способен разрабатывать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий, исследовать и оценивать безопасность и экологичность производственных объектов, осуществлять деятельность по экономическому регулированию	ПК-2.1. Проводит эколого-экономическое обоснование и разрабатывает планы внедрения природоохранной техники и технологий в организации	<p>знать: теоретические основы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации;</p> <p>уметь: проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды;</p> <p>владеть: методами определения критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации.</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность трудовых процессов и производств» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины(модули),практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули),практики, НИР, др.
ОПК-2	Методы и технические средства контроля безопасности	
ПК-1; ПК-2	Информационные технологии и прикладные компьютерные программы в техносферной безопасности	
ОПК-2		Расчет и проектирование систем обеспечения безопасности
ПК-1; ПК-2; ПК-3		Производственная практика (преддипломная практика)

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы законодательства Российской Федерации в области охраны труда, организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;

уметь: организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;

владеть: способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 29 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа - 8 часов, занятия практические -16 часов, групповые и индивидуальные консультации - 2 часа, контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР) – 2 часа, контактные часы во время аттестации (КПА) – 1 час), самостоятельная работа обучающегося 44 часа.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>	<b>29</b>	<b>29</b>
Лекции (Лек)	8	8
Практические (семинарские) занятия (Пр)	16	16
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	экзамен	экзамен

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента, в т.ч. подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Введение в дисциплину «Безопасность производственных процессов и оборудования»	1	2	4		1	8			15	ПК-2.1	2,3,4,5	собеседование		15
2. Воздействие вредных и опасных факторов и защита от них. Идентификация вредных и опасных производственных факторов.	1	2	4		1	12			19	ПК-2.1	1,2	реферат		15
3. Производственный травматизм и аварийность	1	2	4		1	12			19	ПК-2.1	1,2	собеседование		15
4. Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Организация ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	1	2	4		1	12			19	ПК-2.1	1,2	собеседование		15
<i>экзамен</i>							35	1	36		1-6		эк	40
<b>ИТОГО</b>		8	16		4	44	35	1	108					100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
---	-------------------------	--------------------

п/п		
1	Введение в дисциплину «Безопасность производственных процессов и оборудования»	2
2	Воздействие вредных и опасных факторов и защита от них. Идентификация вредных и опасных производственных факторов.	2
3	Производственный травматизм и аварийность	2
4	Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Организация ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.	2
<b>Всего</b>		<b>8</b>

#### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия в области обеспечения безопасности производственных процессов и оборудования	2
2	Система стандартов безопасности труда. Термины и определения.	2
3	Влияние параметров микроклимата на человека. Противопылевые мероприятия.	2
4	Промышленная вентиляция. Производственное освещение. Шум и вибрации. Защита от шумов и вибраций.	2
5	Электромагнитные поля и излучения. Ионизирующие излучения (ИИ). Защита от них.	2
6	Электробезопасность. Способы защиты людей от поражения электрическим током.	2
7	Взрывы и пожары. Аварии с выбросом (выливом) опасных химических веществ. Аварии с выбросом радиоактивных веществ.	2
8	Организация взаимодействия с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях.	2
<b>Всего</b>		<b>16</b>

#### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

#### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	Изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, информационно-правовых и справочных систем. Изучение основных терминов и определений. Изучение системы стандартов безопасности труда.	8
2	Изучение теоретических материалов,	Изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, информационно-правовых	12

	подготовка к практическим занятиям	и справочных систем. Изучение классификации опасных и вредных производственных факторов, обладающих свойствами физического воздействия на организм человека. Химические опасные и вредные производственные факторы. Биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Классификация пожаров. Первичные средства, автоматические системы пожаротушения.	
3	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	Изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, информационно-правовых и справочных систем. Изучение показателей производственного травматизма и аварийности; анализа производственного травматизма и аварийности; основ профилактики травматизма и аварийности.	12
4	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	Изучение конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, информационно-правовых и справочных систем. Изучение аварий на химически опасных, радиационно-опасных объектах. Аварии на пожаро - и взрывоопасных объектах. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы.	12
<b>Всего</b>			<b>44</b>

#### **4. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: групповые дискуссии, проблемное обучение, обучение на основе опыта, индивидуальное обучение, опережающая самостоятельная работа.

#### **5. Оценивание результатов обучения**

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: собеседование по текущей теме, реферат по второму разделу.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (экзамен) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На экзамен выносятся теоретические и

практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты на экзамен содержат два вопроса.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

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



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

### 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
			зачтено		не зачтено	
ПК- 2.	ПК-2.1.	знать:				
		теоретические основы организации и руководства деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, а также деятельностью предприятия в режиме чрезвычайной ситуации	в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	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:				
		проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	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
владеть:						
		методами определения критериев достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических	продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,

		возможностей организации	недочетов	некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	имеют место грубые ошибки
--	--	--------------------------	-----------	-----------------------	-----------------------	---------------------------

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости 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-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. 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	URL: <a href="https://www.book.ru/book/919340">https://www.book.ru/book/919340</a> - ISBN 978-5-4365-0587-9	
2	Ю. А. Широков	Техносферная безопасность	Учебное пособие	СПб. : Лань	2019	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116355">https://e.lanbook.com/book/116355</a> - ISBN 978-5-8114-4224-9	
3	Р. Н. Апкин, Е. А. Минакова. - 2-е изд., испр. и доп.	Экологический мониторинг	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2015	URL: <a href="https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/12эл.pdf">https://lib.kgeu.ru/irbis64r_15/scan/12эл.pdf</a> .	

#### 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
4	В.К. Донченко	Экологическая экспертиза	Учебное пособие	М.: Академия	2006	-	
5	Г.В. Тягунова, Ю.Г. Ярошенко	Экология	Учебник	М.: Логос	2005	-	
6	Бариева Э.Р., Королев Э.А., Серазеева Е.В.	Управление охраной окружающей среды.	Эл. пособие	Казань, КГЭУ		Эл. библиотека КГЭУ	

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. 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 «books.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	Энциклопедии, словари, справочники	<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>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Официальный интернет-портал правовой информации	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>
2	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
3	Справочно-правовая система по законодательству РФ	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>

### 6.2.3. 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>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>
5	Образовательный портал	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

#### ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Тг096148 от 29.09.2020 Неискл. право, до 14.09.2021
3	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Office Standard 2007 Russian OLP NL AcademicEdition+	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №21/2010 от 04.05.2010 Неискл. право. Бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, переносное оборудование: мультимедийный проектор, ноутбук, экран
3	Самостоятельная работа обучающегося	Помещение для СРС	Моноблок (30 шт.), проектор, экран

## 8. 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), 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.

## Структура дисциплины по заочной форме обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	курс
			1
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		<b>13</b>	<b>13</b>
Лекции (Лек)		4	4
Практические (семинарские) занятия (Пр)		4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)		4	4
Сдача экзамена (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		<b>95</b>	<b>95</b>
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Э – экзамен		Э	Э



**КГЭУ**

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ И ОБОРУДОВАНИЯ**

Направление подготовки: 20.04.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль): «Промышленная экология и рациональное  
использование природных ресурсов»

Квалификация: Магистр

Оценочные материалы по дисциплине «Безопасность производственных процессов и оборудования» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции ПК – 2.

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: собеседование по текущим темам, реферат по второму разделу. Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 курс в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации экзамен.

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

## 1. Технологическая карта

### Семестр 1

Номер раздела/темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенции	Уровень освоения дисциплины, баллы				
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично	
				не зачтено	зачтено			
				низкий	ниже среднего	средний	высокий	
Текущий контроль успеваемости								
1	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	собеседование	ПК – 2.1	5	6	10	15	
2	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	защита реферата	ПК – 2.1	5	8	10	15	
3	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	собеседование	ПК – 2.1	5	8	10	15	
4	Изучение теоретических материалов, подготовка к практическим занятиям	собеседование	ПК – 2.1	5	8	10	15	
Всего баллов				20	30	40	60	



Промежуточная аттестация							
	<i>Подготовка к зачету с оценкой/ экзамену</i>	<i>Задания к зачету с оценкой/ экзамену</i>		0-20	21-25	26-30	31-40
<b>Итого баллов</b>				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Перечень оценочных средств

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по разделам 1,3,4	Вопросы по разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
Защита реферата	Средство проверки умений применять полученные знания для самостоятельного изучения учебного материала по 2 разделу	задания по текущему разделу (теме)

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Собеседование (Сбс)
Представление и содержание оценочных материалов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дать определение и краткую характеристику: вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, рабочее место, средства индивидуальной и коллективной защиты, гигиена труда, эргономика.</li> <li>2. Основные причины производственного травматизма и аварийности.</li> <li>3. Методы анализа производственного травматизма и аварийности.</li> <li>4. Физические опасные и вредные производственные факторы</li> <li>5. Химические опасные и вредные производственные факторы</li> <li>6. Биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы.</li> <li>7. Понятие пожара и явления, его сопровождающие. Классификация пожаров.</li> <li>8. Механизм прекращения горения способом охлаждения реагирующих веществ</li> <li>9. Механизм прекращения горения способом разбавления</li> <li>10. Механизм прекращения горения способом химического торможения</li> <li>11. Первичные средства тушения пожаров.</li> <li>12. Автоматические системы пожаротушения.</li> <li>13. Понятие и классификация чрезвычайных ситуаций.</li> <li>14. Классификация ЧС, характерные для крупных промышленных центров, по основным признакам.</li> <li>15. Аварии на химически опасных объектах. Классификация.</li> </ol>

	<p>Краткая характеристика.</p> <p>16. Аварии на радиационно-опасных объектах. Краткая характеристика.</p> <p>17. Аварии на пожаро - и взрывоопасных объектах. Краткая характеристика.</p> <p>18. Аварии на транспорте, на гидродинамических опасных объектах, на коммунальноэнергетических сетях. Краткая характеристика.</p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <p><i>1. Знание материала</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой практики – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов;</p> <p><i>2. Последовательность изложения</i></p> <p><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</p> <p><i>3. Владение речью и терминологией</i></p> <p><input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</p> <p><i>4. Применение конкретных примеров</i></p> <p><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</p> <p><i>5. Уровень теоретического анализа</i></p> <p><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла;</p> <p><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл;</p> <p><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</p> <p><b>Количество баллов: максимум – 15, минимум – 5</b></p>
	<p><i>Защита реферата</i></p>

<p>Представление и содержание оценочных материалов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аварии на пожаро - и взрывоопасных объектах.</li> <li>2. Основные параметры пожара.</li> <li>3. Взрывное горение.</li> <li>4. Характерные условия возникновения ЧС. Типовые стадии (фазы) развития ЧС любого типа. Критерии признака ЧС.</li> <li>5.Классификация ЧС техногенного характера по характеру явлений.</li> </ol>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>При оценке ответа обучающегося учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Знание материала</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном программой –2 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто неполно, показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала – 1 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> не раскрыто основное содержание вопроса – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>2. <i>Последовательность изложения</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> содержание материала раскрыто последовательно, достаточно хорошо продумано – 2 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> последовательность изложения материала недостаточно продумана – 1 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> путаница в изложении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>3. <i>Владение речью и терминологией</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> материал изложен грамотным языком, с точным использованием терминологии – 2 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> в изложении материала имелись затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии – 1 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> допущены ошибки в определении понятий – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>4. <i>Применение конкретных примеров</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение иллюстрировать материал конкретными примерами – 2 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> приведение примеров вызывает затруднение – 1 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> неумение приводить примеры при объяснении материала – 0 баллов;</li> </ul> </li> <li>5. <i>Уровень теоретического анализа</i> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> показано умение делать обобщение, выводы, сравнение – 2 балла;</li> <li><input type="checkbox"/> обобщение, выводы, сравнение делаются с помощью преподавателя – 1 балл;</li> <li><input type="checkbox"/> полное неумение делать обобщение, выводы, сравнения – 0 баллов;</li> </ul> </li> </ol> <p><b>Количествобаллов: максимум – 15, минимум– 5</b></p>

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p><i>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из ____ экзаменационных билетов, содержащих по 2 вопроса.</i></p> <p><b>Билет 1</b>            1. Основные причины производственного травматизма и аварийности            2. Первичные средства тушения пожаров.</p> <p><b>Билет 2</b>            1. Анализ производственного травматизма и аварийности.            2. Автоматические системы пожаротушения.</p> <p><b>Билет 3</b>            1. Физические опасные и вредные производственные факторы            2. Понятие и классификация чрезвычайных ситуаций.</p> <p><b>Билет 4</b>            1. Химические опасные и вредные производственные факторы            2. Классификация ЧС, характерные для крупных промышленных центров, по основным признакам.</p> <p><b>Билет 5</b>            1. Биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы.            2. Оценка травмоопасности рабочих мест.</p> <p><b>Билет 6</b>            1. Понятие пожара и явления, его сопровождающие. Классификация пожаров.            2. Аварии на пожаро- и взрывоопасных объектах. Краткая характеристика.</p> <p><b>Билет 7.</b>            1. Механизм прекращения горения способом охлаждения реагирующих веществ            2. Аварии на транспорте, на гидродинамических опасных объектах, на коммунально-энергетических сетях. Краткая характеристика.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p><i>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>2. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>3. Логичность и последовательность ответа</li> <li>4. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</li> </ol> <p><i>От 30 до 40 баллов оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области,</i></p>

*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 20 до 29 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 10 до 19 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.*

**Максимальное количество баллов за экзамен - 40**

## Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

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

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

3. \_\_\_\_\_

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Дыганова Р.Я.

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

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

*Подпись, дата*