



КГУ

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

**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

### Мониторинг состояния окружающей среды

Направление подготовки	<u>20.04.01 Техносферная безопасность</u>
Направленность (профиль)	<u>Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов</u>
Квалификация	<u>магистр</u>

г. Казань, 2021

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:

доцент, к.г.н.

(должность, ученая степень)

\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Апкин Р.Н.

(Фамилия И.О.)

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 и задачи освоения дисциплины

*Целью* освоения дисциплины «Мониторинг состояния окружающей среды» является формирование у обучающихся фундаментальных научных знаний о главных положениях экологического мониторинга для получения оптимальной информации о состоянии окружающей среды и ее компонентов, приобретение умений и навыков в подготовке, организации, выполнении мониторинга состояния природных сред в соответствии с формируемыми компетенциями.

*Задачами дисциплины являются:*

- изучение научных основ экологического мониторинга, включающие основные понятия, общую структуру, классификацию видов, основные контролируемые параметры и нормирование загрязнения окружающей среды;

- изучение систем и служб мониторинга, входящих в глобальную систему мониторинга окружающей среды, единую государственную систему экологического мониторинга и систему государственного мониторинга состояния окружающей среды;

- формирование способности выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

- формирование умения проводить работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов;

- формирование способностью подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

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)
Профессиональные компетенции (ПК)		
ПК-1 способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудо-	ПК-1.1 проводит оценку воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	<i>знать:</i> - нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды (Зн.1); - требования к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду (Зн.2) - порядок проведения экологической экспертизы проектной документации (Зн.3); - методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности (Зн.4) <i>уметь:</i> - выявлять в технологической цепочке

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
вания с учетом состояния окружающей среды		<p>процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду (У.2);</p> <p>- планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду (У.4)</p> <p><i>владеть</i>: - способностью проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования (ТД.2)</p>
<p>ПК-3 способен устанавливать источники, исследовать причины и последствия негативного воздействия на окружающую среду, проводить качественную и количественную оценку техногенного риска, разрабатывать мероприятия по снижению риска аварий и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций, проводить производственный экологический контроль</p>	<p>ПК-3.1 выявляет источники, исследует причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих и опасных веществ, выявляет экологические воздействия в результате чрезвычайных ситуаций, применяет методы анализа техногенного риска, разрабатывает мероприятия по снижению риска аварий и предупреждению возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций</p>	<p>знать: - технологические процессы и режимы производства продукции в организации (Зн.3);</p> <p>- источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации (Зн.4);</p> <p>- текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них (Зн.6);</p> <p>- методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды (Зн.7);</p> <p>- порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов (Зн.8);</p> <p>уметь: - устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации (У.1);</p> <p>- выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации (У.3);</p> <p>- оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (У.5);</p> <p>- разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (У.7);</p> <p><i>владеть</i>: - способностью выявлять и анализировать причины и источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду (ТД.1);</p> <p>- способностью подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ (ТД-3)</p>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Мониторинг состояния окружающей среды» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока1 «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.
ПК-1	Информационные технологии и прикладные компьютерные программы в техносферной безопасности Производственная практика (экспертная)	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Безопасность в чрезвычайных ситуациях Безопасность и экологичность территориально производственных комплексов Производственная практика (экспертная) Обращение с опасными отходами	Техносферная безопасность в энергетике Производственная практика (преддипломная практика) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации;

основные методы и средства проведения экологического мониторинга состояния окружающей природной среды;

*уметь:*

использовать современную измерительную технику для проведения экологического мониторинга за состоянием окружающей природной среды;

*владеть:*

способностью проводить измерение уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты;

## 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, групповая и индивидуальные консультации 4 часа, прием зачета (КПА) 1 час), самостоятельная работа обучающегося 79 часов, из них 35 часов составляет подготовка к промежуточной аттестации. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 8 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			3
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		29	29
Лекции (Лек)		8	8
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16
Групповые консультации		2	2
Индивидуальные консультации		2	2
Сдача зачета (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе:		44	44
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		35	35
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Э - экзамен		Э	Э

### 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	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
Мониторинг и критерии оценки состояния окружающей среды.	3	2	4		12			18	ПК-1.1 Зн.1,Зн.2,Зн.3,Зн.4 У.2,У.3,ТД.2	1,2, 3,5	Тест Отчет о практической работе		16
Основные понятия в области мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций. Методы мониторинга	3	2	4	2	15			23	ПК-1.1 Зн.1,Зн.2,Зн.3,Зн.4 У.2,У.3,ТД.2	1,2,4,5	Тест Отчет о практической работе		16
Мониторинг и прогнозирование опасных объектов, явлений и процессов	3	4	8	2	17			31	ПК-3.1 Зн.3,Зн.4,Зн.6,Зн.7,Зн.8 У.1,У.3,У.5,У.7,ТД.1,ТД.3	2,4,5	Тест Отчет о практической работе		28
Экзамен	3					35	1	36			Сдача экзамена	Экзамен	40
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>1</b>	<b>108</b>					<b>100</b>

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Мониторинг и критерии оценки состояния окружающей среды.	2
2	Основные понятия в области мониторинга окружающей среды и чрезвычайных ситуаций.	2
3	Методы мониторинга состояния окружающей среды	2
4	Мониторинг и прогнозирование опасных объектов, явлений и процессов	2
<b>Всего</b>		<b>8</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Правовая и нормативно-методическая основа организации мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2
2	Экологический мониторинг оценки жизненного цикла (МОЖЦ) проекта	2
3	Мониторинг состояния окружающей среды по материалам космической съемки.	2
4	Изучение экологической обстановки территорий по картам.	2
5	Разработка программы мониторинга источников антропогенного воздействия на окружающую среду	2
6	Мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них	2
7	Прогнозирование региональных опасных явлений и процессов на территории РФ.	2
8	Мониторинг химически опасных объектов	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 раз-дела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию	Изучение структуры и системы мониторинга, объектов и классификаций мониторинга окружающей среды. Изучение санитарно-гигиенические показатели, предельно-допустимой концентрации, предельно-допустимого выброса, предельно-допустимого сброса, предельно-допустимого уровня, предельно-допустимой экологической нагрузки. Изучение материала для выполнения практического задания..	12

2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Изучение мониторинга и прогнозирования, основных понятий в области мониторинга безопасности и чрезвычайной ситуации. Изучение порядка функционирования системы мониторинга безопасности; службы, осуществляющие мониторинг безопасности, их основные задачи, обязанности и права Изучение методов мониторинга окружающей среды и безопасности Изучение материала для выполнения практического задания..	15
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Изучение мониторинга и прогнозирования опасных геологических, метеорологических и гидрологических явлений и процессов; мониторинг и прогнозирование лесных пожаров; мониторинг химически опасных объектов; мониторинг состояния водоподпорных гидротехнических сооружений (плотин) и прогнозирование возможных последствий гидродинамических аварий на них; мониторинг и прогнозирование региональных опасных явлений и процессов на территории РФ. Изучение материала для выполнения практического задания..	17
<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: *интерактивные лекции, проблемное обучение, анализ ситуаций, опережающая самостоятельная работа, преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.*

#### 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: *индивидуальный контроль выполнения заданий в ЭУК по дисциплине «Мониторинг состояния окружающей среды»; защита практических работ; проведение тестирования (компьютерное).*

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится *устно по билетам*. На экзамен выносятся теоретические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Билеты содержат *2 вопроса теоретического характера*.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
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	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы 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	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

Характеристика сформированности 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-1	ПК-1.1	знать:				
		нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды без ошибок	знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, допускает несколько небольших ошибок	знает нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в нормативных правовых актах в области охраны окружающей среды допускает много грубых ошибок
		требования к содержанию	знает требования к содержанию ма-	знает требования к содержанию	знает требования к содержа-	не ориентируется в требованиях

		материалов по оценке воздействия на окружающую среду	материалов по оценке воздействия на окружающую среду без ошибок	материалов по оценке воздействия на окружающую среду, допускает несколько небольших ошибок	материалов по оценке воздействия на окружающую среду, допускает несколько грубых ошибок	к содержанию материалов по оценке воздействия на окружающую среду, допускает много грубых ошибок
		порядок проведения экологической экспертизы проектной документации	знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации без ошибок	знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации, допускает несколько небольших ошибок	знает порядок проведения экологической экспертизы проектной документации, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в порядке проведения экологической экспертизы проектной документации, допускает много грубых ошибок
		методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	знает методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности без ошибок	знает методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, допускает несколько небольших ошибок	знает методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в методике расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, допускает много грубых ошибок
		уметь:				

		<p>выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду</p>	<p>демонстрирует умение выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду с отдельными недочетами, выполняет все задания в полном объеме</p>	<p>демонстрирует умение выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду, выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>демонстрирует умение выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду, решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме</p>	<p>не демонстрирует умение выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду, имеют место грубые ошибки</p>
		<p>планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду</p>	<p>демонстрирует умение планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду с отдельными недочетами, выполняет все задания в полном объеме</p>	<p>демонстрирует умение планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду, выполняет все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>демонстрирует умение планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду, решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все зада-</p>	<p>не демонстрирует умение планировать по результатам оценки воздействия на окружающую среду мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду, имеют место грубые ошибки</p>

					ния, но не в полном объеме	
		владеть:				
		способностью проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования	демонстрирует оригинальные способности проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования без ошибок и недочетов	демонстрирует базовые способности проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования с некоторыми недочетами	демонстрирует минимальный набор способности проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования, решает стандартные задачи с некоторыми недочетами	не демонстрирует минимальные способности проводить анализ результатов расчетов по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования и делает грубые ошибки
ПК-3	ПК-3.1	знать:				
		технологические процессы и режимы производства продукции в организации	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации без ошибок	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации, допускает несколько небольших ошибок	знает технологические процессы и режимы производства продукции в организации, допускает несколько	не ориентируется в технологические процессы и режимы производства продукции в организации, допускает много грубых

					грубых ошибок	ошибок
		источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации	знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации без ошибок	знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, допускает несколько небольших ошибок	знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, допускает много грубых ошибок
		текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них без ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них, допускает несколько небольших ошибок	знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них, допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них, допускает много грубых ошибок
		методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды	знает методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды без ошибок	знает методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды допускает несколько небольших ошибок	знает методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды допускает несколько грубых ошибок	не ориентируется в методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды допускает много грубых ошибок
		порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов за-	знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и сбросов за-	знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных выбросов и	знает порядок работы по установлению причин и последствий аварийных	не ориентируется в порядок работы по установлению причин и последствий аварийных

		выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов	грязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов без ошибок	сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает несколько небольших ошибок	выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает несколько грубых ошибок	выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, сверхнормативного образования отходов допускает много грубых ошибок
уметь:						
		устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации	демонстрирует умение устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации, выполняет все задания в полном объеме	демонстрирует умение устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации выполняет, все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	демонстрирует умение устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации. решает типовые задачи с негрубыми ошибками, выполняет все задания, но не в полном объеме	не демонстрирует умение устанавливать причины аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в организации, имеют место грубые ошибки
		выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации	демонстрирует умение выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, выполняет все задания в полном объеме	демонстрирует умение выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации выполняет, все задания в полном объеме	демонстрирует умение выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации решает типовые задачи с негру-	не демонстрирует умение выявлять источники аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в организации, имеют место грубые ошибки

				еме, но неко- торые с недочета- ми	быми ошиб- ками, вы- полняет ы все задания, но не в пол- ном объеме	
		оценивать по- следст- вия ава- рийных выбросов и сбросов загряз- няющих веществ в окру- жающую среду	демонстриру- ет умение оценивать по- следствия аварийных выбросов и сбросов за- грязняющих веществ в ок- ружающую среду, вы- полняет все задания в полном объе- ме	демонстриру- ет умение оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов за- грязняющих веществ в ок- ружающую среду, вы- полняет, все задания в полном объ- еме, но неко- торые с недочета- ми	демонстри- рует умение оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов за- грязняющих веществ в окружаю- щую среду, выполняет ы все зада- ния, но не в полном объ- еме	не демонст- рирует уме- ние оцени- вать по- следствия аварийных выбросов и сбросов за- грязняющих веществ в окружаю- щую среду, имеют ме- сто грубые ошибки
		разраба- тывать предло- жения по преду- прежде- нию ава- рийных выбросов и сбросов загряз- няющих веществ в окру- жающую среду	демонстриру- ет умение разрабатывать предложения по предупре- ждению ава- рийных вы- бросов и сбросов за- грязняющих веществ в ок- ружающую среду, вы- полняет все задания в полном объе- ме	демонстриру- ет умение разрабаты- вать предло- жения по предупреж- дению ава- рийных вы- бросов и сбросов за- грязняющих веществ в ок- ружающую среду, но не- которые с недочета- ми	демонстри- рует умение разрабаты- вать пред- ложения по предупреж- дению ава- рийных вы- бросов и сбросов за- грязняющих веществ в окружаю- щую среду, выполняет ы все зада- ния, но не в полном объ- еме	не демонст- рирует уме- ние разра- батывать предложе- ния по пре- дупрежде- нию ава- рийных вы- бросов и сбросов за- грязняющих веществ в окружаю- щую среду, имеют ме- сто грубые ошибки
		владеть:				
		способно- стью вы- являть и анализи- ровать причины и источ- ники ава- рийных выбросов	демонстриру- ет оригиналь- ные способ- ности выяв- лять и анали- зировать при- чины и ис- точники ава- рийных вы- бросов и	демонстри- рует базовые способности выявлять и анализиро- вать причи- ны и источ- ники ава- рийных вы- бросов и	демонстри- рует ми- нимальный набор спо- собности выявлять и анализиро- вать при- чины и ис- точники	не демонст- рирует спо- собность выявлять и анализиро- вать причи- ны и источ- ники ава- рийных вы- бросов и

		и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду без ошибок и недочетов	сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду с некоторыми недочетами	аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, решает стандартные задачи с некоторыми недочетами	сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и делает грубые ошибки
		подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ	демонстрирует оригинальные способности подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ без ошибок и недочетов	демонстрирует базовые способности подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ с некоторыми недочетами	демонстрирует минимальный набор способности подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, решает стандартные задачи с некоторыми недочетами	не демонстрирует минимальные способности подготавливать предложения по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и делает 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	Н. П. Чекаев, А. Н. Арефьев,	Экологический мониторинг	учебное пособие	Пенза : ПГАУ	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/170995">https://e.lanbook.com/book/170995</a>	
2	Дмитренко, В. П	Экологический мониторинг техносферы	учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань	2021	<a href="https://e.lanbook.com/book/153946">https://e.lanbook.com/book/153946</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
4	Р. Н. Апкин	Экологический мониторинг, 3-е изд., испр	учебное пособие	Казань : КГЭУ	2017	<a href="https://lib.kgeu.ru">https://lib.kgeu.ru</a>	
5	Луганская, И. А	Экологический мониторинг	методические указания к практическим занятиям	Персиановский : Донской ГАУ	2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/152568">https://e.lanbook.com/book/152568</a>	
6	Петряков, В. В.	Экологический мониторинг	методические указания	Самара : СамГАУ	2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/123598">https://e.lanbook.com/book/123598</a>	

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Экология	<a href="https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3754">https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=3754</a>
2	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
3	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
4	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	ГПНТБ России (Экологический раздел) Специализированная база данных «Экология: наука и технологии»	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>	<a href="http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/">http://ecology.gpntb.ru/ecologydb/</a>
2	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
4	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
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>

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн- взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
3	Windows 10	Пользовательская операционная система	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. До 14.09.2021
4	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб - приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

7	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Не-искл. 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, мультимедийный проектор, переносное оборудование: ноутбук
1	Практические занятия	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
2	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>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		13	13
Лекции (Лек)		4	4
Практические (семинарские) занятия (Пр)		4	4
КСР		4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС), в том числе		95	95
Подготовка к промежуточной аттестации		8	8
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Э - экзамен		Э	Э

*Приложение к рабочей программе дисциплины*



**КГЭУ**

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

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

**Мониторинг состояния окружающей среды**

Направление подготовки	20.04.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль)	Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов
Квалификация	Магистр

г. Казань, 2021

Оценочные материалы по дисциплине «Мониторинг состояния окружающей среды» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенции *ПК-1, ПК-3*.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине. При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства: *индивидуальный контроль выполнения заданий в ЭУК «Мониторинг состояния окружающей среды»; защита практических работ; проведение тестирования (компьютерное);*

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 2 курс, 3 семестр.

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 3

Номер раздела/ темы дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				неудов-но	удов-но	хорошо	отлично
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-1.1	Менее 9	9-12	12-14	14-16
2	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-1.1	Менее 9	9-12	12-14	14-16
3	Изучение теоретического материала. Подготовка к практическому занятию.	Тест Отчет по практической работе	ПК-3.1	Менее 18	18-22	22-25	25-28
<b>Всего баллов</b>				0-35	36-46	46-53	53-60

Промежуточная аттестация							
	Подготовка к экзамену	Задания к экзамену		Менее 19	19-23	24-31	32-40
<b>Итого баллов</b>				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>

## 2. Перечень оценочных средств

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

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
1	2	3
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Практическое задание(ПЗ)
Представление и содержание оценочных материалов	Средства оценки направлены на умение применять полученные теоретические знания при выполнении практических работ. Проводится в виде беседы преподавателя и обучающегося.  <u>Список вопросов для собеседования при отчете о проделанных практических заданиях всех разделов дисциплины:</u> 1. Тема и цель практического задания 2. Порядок выполнения практического задания 3. Порядок расчета и полученные результаты 4. Выводы на основе полученных результатов. Кроме этого, обучающийся должен ответить на контрольные вопросы, которые приводятся в конце методических указаний к практическому заданию.
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах <sup>1</sup>	При оценке выполненного задания учитываются следующие критерии: <b>а)</b> обучающийся активно работает в течение всего практического занятия, дает полные ответы на вопросы преподавателя в соответствии с планом практического занятия и показывает при этом

	<p>глубокое владение лекционным материалом, знание соответствующей литературы и законодательства. Обучающийся способен выразить собственное отношение к данной проблеме, проявляет умение самостоятельно и аргументированно излагать материал, анализировать явления и факты, делать самостоятельные обобщения и выводы – 3 балла</p> <p><b>б)</b> обучающийся активно работает в течение практического занятия, вопросы освещены полно, изложения материала логическое, обоснованное фактами, со ссылками на соответствующие нормативные документы и литературные источники, освещение вопросов завершено выводами, студент обнаружил умение анализировать факты и события, а также выполнять учебные задания. Но в ответах допущены неточности, некоторые незначительные ошибки, имеет место недостаточная аргументированность при изложении материала, четко выраженное отношение обучающегося к фактам и событиям или допущены 1-2 арифметические и 1-2 логические ошибки при решении задач. – 2 балла;</p> <p><b>в)</b> обучающийся в целом овладел сути вопросов по данной теме, обнаруживает знание лекционного материала, законодательства и учебной литературы, пытается анализировать факты и события, делать выводы и решать задачи. Но на занятии ведет себя пассивно, дает неполные ответы на вопросы, допускает грубые ошибки при освещении теоретического и практического материала или 3-4 логических ошибок при решении специальных задач. - 1 балл.</p> <p><b>Количество баллов: максимум – 3</b></p>
<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>1. Тест по разделу «Мониторинг и критерии оценки состояния окружающей среды»</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 10 вопроса с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Наблюдение за происходящими в окружающей среде физическими, химическими, биологическими процессами, за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, за последствиями его влияния на растительный и животный мир, называется</p> <p>а) экологический аудит в) экологический мониторинг с) экологический контроль</p> <p>2. Организация, осуществляющая общее наблюдение за состоянием окружающей среды, называется</p> <p>а) Росгидромет; в) Министерство природных ресурсов РФ; с) Министерство здравоохранения РФ; д) Министерство РФ по атомной энергии.</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балла. Максимальное количество баллов за тест – 10</p>
<b>Наименование оце-</b>	<b>2. Тест по разделу «Основные понятия в области мониторин-</b>

<b>ночного средства</b>	<b>га окружающей среды и чрезвычайных ситуаций. Методы мониторинга»</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 10 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. Мониторинг окружающей среды - это:</p> <p>а) специально организованное, систематическое наблюдение за состоянием объектов, явлений, процессов с целью их оценки, контроля, прогноза.</p> <p>в) стандарт, обязательный для организаций и предприятий</p> <p>с) подъем уровня воды, возникающий вследствие преграждения или стеснения русла водотока или изменения условий стока подземных вод.</p> <p>д) организация, осуществляющая прогнозирование и предупреждение чрезвычайных ситуаций</p> <p>2. К ликвидации чрезвычайной ситуации привлекаются государственные материальные и финансовые ресурсы в случае</p> <p>а) локальной чрезвычайной ситуации;</p> <p>в) чрезвычайной ситуации местного значения;</p> <p>с) крупномасштабной или уникальной по своим характеристикам чрезвычайной ситуации</p> <p>д) организации разработки и реализации целевых программ и научных исследований в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балла.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 10.</p>
<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>3. Тест по разделу «Мониторинг и прогнозирование опасных объектов, явлений и процессов»</b>
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Тест содержит 16 вопросов с заданиями 4-х типов (закрытые, открытые тесты, тесты на упорядочение, на установление соответствия) для выполнения с использованием компьютерной техники.</p> <p>Примеры тестовых заданий:</p> <p>1. По каким режимам характеризуют землетрясения?</p> <p>а) сейсмическому и геодинамическому</p> <p>в) гидрологическому и метеорологическому</p> <p>с) тепловому и массовому</p> <p>д) геологическому и тектоническому</p> <p>2. Часть водотока, примыкающая к водоподпорному сооружению, называется</p> <p>а) бьеф</p> <p>в) дамба</p> <p>с) подпор</p> <p>д) водоподпорное сооружение</p>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за тест учитывается следующий критерий: каждый верный ответ оценивается в 1 балл.</p> <p>Максимальное количество баллов за тест – 16.</p>

#### 4. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Наименование оценочного средства	Экзамен
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Оценочные материалы, вынесенные на экзамен, состоят из экзаменационных билетов с заданиями теоретического характера для проверки теоретических знаний обучающихся. В каждом билете содержится два вопроса.</p> <p>Примеры экзаменационных билетов:</p> <p>Билет 1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты и классификация мониторинга окружающей среды</li> <li>2. Основные понятия в области мониторинга безопасности и чрезвычайной ситуации.</li> </ol> <p>Билет 2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Санитарно-гигиенические показатели</li> <li>2. Моделирование как метод получения мониторинговой информации.</li> </ol>
Критерии оценки и шкала оценивания в баллах	<p>При выставлении баллов за ответы на задания в билете учитываются следующие критерии:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владение методами и технологиями, запланированными в рабочей программе дисциплины</li> <li>2. Владение специальными терминами и использование их при ответе.</li> <li>3. Умение объяснять, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы</li> <li>4. Логичность и последовательность ответа</li> <li>5. Демонстрация способности участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем</li> </ol> <p><b>32-40</b> баллов. Обучающийся демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.</p> <p><b>24-31</b> балл. Обучающийся демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна – две неточности в ответе.</p> <p><b>19-23</b> балла. Обучающийся демонстрирует знание процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знание основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владе-</p>

нием 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. \_\_\_\_\_