

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 23.03.2026 09:28:03
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:
на заседании кафедры биологии, экологии и химии
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Техногенные системы и экологический риск
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Природопользование

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, д. с.-х.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Тамбовцев К.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Тамбовцев К.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	12
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	12
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины	20
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	20
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	21

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-2);	ПК-2.1. Знает	Знает основные методы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
		ПК-2.2. Умеет	Умеет проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
		ПК-2.3. Владеет	Владеет навыками проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия (ПК-3);	ПК-3.1. Знает	Знает основы проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия
		ПК-3.2. Умеет	Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия
		ПК-3.3. Владеет	Владеет способностью разработки и проведения мероприятий по

			повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия
--	--	--	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов систематизированных знаний, практических умений и навыков оценки, характеристики и управления рисками при химическом, радиационном и биологическом загрязнении окружающей среды; понимания современных динамических процессах в природе и техносфере, современных методологий оценки риска при воздействии факторов различной природы.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» на 8 семестр
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	44.7
лекций	16
практических/ семинарских	28
лабораторных	0
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	63.3
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	П	Зч	КоР	СР С			
4 курс / 8 семестр									
1	Надежность как комплексное свойство технического объекта								
1.1	<p>Надежность как комплексное свойство технического объекта (прибора, устройства, машины, системы)</p> <p>Определение надежности технических систем, ретроспективный анализ развития теории надежности технических систем, связь надежности, эффективности, безопасности и риска функционирования опасных объектов, приборов, машин или технических систем.</p>	2	4			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Индивидуальный опрос
1.2	<p>Характеристики надежности</p> <p>Надежность - как вероятность сохранения работоспособности технической системы в течение определенного времени.</p> <p>Интенсивность, частота, частота отказов</p>	4	6			8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Индивидуальный опрос

	элементов технических систем. Аналитические и статистические методы определения основных показателей надежности технических систем, их устройств и элементов								
2	Прогнозирование аварий и катастроф								
2.1	Безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности Повышение сохраняемости и долговечности технических систем методами резервирования устройств и элементов. Сравнение различных методов резервирования составных частей технических устройств. Расчеты надежности различных резервированных систем. Определение безопасности и ее значение в комплексной оценке надежности технических систем и опасных производственных объектов.	4	6			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Практические работы, Индивидуальный опрос
2.2	Безопасность, долговечность и сохраняемость как основные компоненты надежности Повышение сохраняемости и долговечности технических систем методами резервирования устройств и элементов. Сравнение различных методов резервирования составных частей технических устройств. Расчеты	2	2			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Групповой опрос, Индивидуальный опрос

	надежности различных резервированных систем. Определение безопасности и ее значение в комплексной оценке надежности технических систем и опасных производственных объектов.								
3	Безопасность, долговечность и сохраняемость								
3.1	<p>Причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф</p> <p>Распределение причин возникновения аварийных ситуаций: физический износ оборудования, внезапные отказы элементов технических систем, внешние климатические условия, человеческий фактор. Основы математической статистики, используемые в процессе прогнозирования возникновения аварийной ситуации на примере транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа морскими видами транспорта. Развитие аварий в чрезвычайные ситуации.</p>	2	6			10	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Индивидуальный опрос, Кейс-задания
3.2	<p>Основы теории риска</p> <p>Определение риска, его роль в оценке безопасности опасных объектов, производств и технологий. Методы качественной оценки риска, методы количественной оценки риска. Матрицы распределения риска по критериям</p>	2	4			15. 3	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра №№ 1,2	Конспект	Индивидуальный опрос

	тяжести последствий аварии, по экономическим критериям.								
4	Контрольная работа				1	0.5			
5	Зачет			1		0.2			
Итого по 4 курсу 8 семестру		16	28	1	1	64			
Итого по дисциплине		16	28	1	1	64			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-2.1. Знает	Знает основные методы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-2.2. Умеет	Умеет проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-2.3. Владеет	Владеет навыками проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено

компетенции			
ПК-3.1. Знает	Знает основы проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Умеет	Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-3.3. Владеет	Владеет способностью разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знает	Знает основные методы по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Практические работы, Индивидуальный опрос, Конспект, Групповой опрос, Кейс-задания, Контрольная работа

ПК-2.2. Умеет	Умеет проводить мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Контрольная работа, Индивидуальный опрос, Кейс-задания, Конспект, Практические работы
ПК-2.3. Владеет	Владеет навыками проведения мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности	Практические работы, Кейс-задания, Контрольная работа
ПК-3.1. Знает	Знает основы проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Групповой опрос, Кейс-задания, Конспект, Практические работы, Контрольная работа, Индивидуальный опрос
ПК-3.2. Умеет	Умеет разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Кейс-задания, Контрольная работа, Индивидуальный опрос, Конспект, Практические работы
ПК-3.3. Владеет	Владеет способностью разработки и проведения мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности предприятия	Практические работы, Кейс-задания, Контрольная работа

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Контрольная работа

Вопросы к контрольной работе:

Вариант1

1.Номенклатура основных источников аварий и катастроф; классификация аварий и катастроф; статистика аварий и катастроф
2.Причины аварийности на производстве; прогнозирование аварий и катастроф
Вариант 2.
1. Основы теории риска Анализ риска
2. Анализ риска; нормативные значения риска; снижение риска

Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены выше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;

- 7-8 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- 5-6 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- менее 5 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

1. При 8-9 балльном землетрясении (магнитуда по шкале Рихтера) гибнет или получает серьезные травмы до 40 % населения, в очаге поражения ;до 2 лет сохраняется повышенная на 20-30 % смертность от инфаркта миокарда. Вероятность землетрясения 8-9 баллов для данной местности 1 раз в 300 лет. Дом рассчитан на 7-ми балльное землетрясение; время его существования – еще 100 лет (через сто лет будет снесен как ветхое жилье). В доме проживает 500 человек. Рассчитайте риск гибели/травмы для людей, проживающих в этом здании, и укажите его категорию – риск приемлем полностью, риск приемлем частично, риск полностью неприемлем.

2. По топографической карте определите зону затопления реки при наводнении в случае катастрофического паводка (1 раз в 100 – 200 лет) при котором расход воды в реке увеличивается относительно нормы в 100 раз..

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания кейс-задания

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- **2 балла** выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- **1 балл** выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- **0 баллов** выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Конспект

Вопросы для конспекта:

1.Надежность как комплексное свойство технического объекта
2.Характеристики надежности
3.Безопасность, долговечность и сохраняемость
4.Классификация и статистика аварий и катастроф
5.Прогнозирование аварий и катастроф

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: краткость (конспект ориентировочно не должен превышать 1/8 от первичного текста); ясность, чёткость структуры материала, что обеспечивает его быстрое считывание, схватывание общей логики и т. д.; научная корректность; оригинальность индивидуальной обработки материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. д.); адресность (чёткое фиксирование выходных данных, указание страниц цитирования и отдельных положений).

Критерии оценки конспекта:

5 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект содержит собственные вопросы, суждения, указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

4 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, указаны не полные выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

3 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

1 бал. - Конспект превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Вопросы практического занятия на тему: Техногенные системы и опасности для окружающей среды.

1. Техногенные опасности систем горного дела.
2. Техногенные опасности систем коксохимии и металлургии.
3. Техногенные опасности систем транспорта нефти, жидких углеводородов и газа.
4. Техногенные опасности систем промышленной химии и атомной энергетики.

Контрольные вопросы:

1. Какие технические компоненты техногенных систем горного дела создают и могут создавать воздействия на антропогенные и биотические организмы окружающей среды?
2. Приведите примеры прямых детерминированных воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, создаваемых техногенными системами коксохимии.
3. Какую характеристику можно дать техногенным системам металлургии?
4. Приведите примеры стохастических воздействий на антропогенные и биотические организмы окружающей среды, которые могут создаваться техногенными системами транспорта нефти, жидких углеводородов и газа.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания практической работы

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточное владение навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Индивидуальный опрос

1. Что относится к задачам нормирования?

- + :Утверждение оснований для разработки или пересмотра нормативов в области охраны окружающей среды
- :Биологические показатели состояния окружающей среды
- :Неизменность цели природопользования
- :Использование природного ресурса незаконным образом

2. Какой нормативно-правовой акт регулирует основания прекращения права природопользования

- + :ФЗ “О лицензировании”
- :ФЗ “Об охране окружающей среды”
- :ФЗ “Об отходах производства и потребления”
- :ФЗ “О защите прав юридических лиц и ИП

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания индивидуального опроса

- 9-10 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- 7 - 8 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- 4-6 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- до 4 баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;
- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Групповой опрос

Вопросы для группового опроса:

1. Распределение причин возникновения аварийных ситуаций: физический износ оборудования, внезапные отказы элементов технических систем, внешние климатические условия, человеческий фактор.
2. Основы математической статистики, используемые в процессе прогнозирования возникновения аварийной ситуации на примере транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа морскими видами транспорта.
3. Развитие аварий в чрезвычайные ситуации.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса

Описание методики оценивания выполнения группового опроса: при оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала.

Критерии оценки

5 баллов выставляется студенту, если: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4 балла выставляется студенту, если: основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

3 балла выставляется студенту, если: тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное

умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-2 балла выставляется студенту, если: тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 4 курс / 8 семестр

1. Классификация рисков по источникам их возникновения и поражающим объектам.
2. Экологический подход к проблеме безопасности. Оптимизация затрат на безопасность, оптимальный риск. Управление риском в географической среде.
3. Социальные аспекты риска. Восприятие рисков и реакция общества на них.
4. Методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды.
5. Мониторинг. Основные задачи и направления деятельности мониторинга при оценке экологического риска.
6. Динамика природных ЧС и меры по противодействию негативным тенденциям
7. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем.
8. Объекты анализа риска.
9. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость.
10. Характеристика видов воздействий на человека и природу в результате человеческой деятельности.
11. Риск индивидуальный и коллективный. Уровни риска.
12. Критерии безопасности и риска.
13. Утилизация и переработка твердых промышленных и бытовых отходов.
14. Создание безотходных производств - оптимальная стратегия защиты окружающей среды.
15. Планирование и применение мер по снижению риска.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля

зачтено – от 60 до 110 баллов
не зачтено – от 0 до 59 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Ефремов, И.В. Техногенные системы и экологический риск : учебное пособие / И.В. Ефремов, Н.Н. Рахимова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург : ОГУ, 2016. - 171 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467117>

Дополнительная литература

1. Питулько , В. М. Техногенные системы и экологический риск : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Экология и природопользование" / В. М. Питулько , В. В. Кулибаба , В. В. Растоскуев ; под ред. В. М. Питулько .— Москва : Академия, 2013 .— 350 с.
2. Гордиенко В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.А. Гордиенко, К.В. Показеев, М.В. Старкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42195>.

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.

5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, доска.
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Принтер canon 2900, ксерокс canon fc-206, ноутбук asus. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows
Аудитория 29(БФ)	Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации	Доска, проектор, экран, учебная мебель, учебно-наглядные пособия.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Компьютеры в сборе, принтер canon, учебно-методические материалы, учебная мебель. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows