


Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 10.10.2022 12:15:27
 Уникальный программный ключ:
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУ-ГПУ»)
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Техногенные системы и экологический риск
Код направления подготовки	05.03.06
Направление подготовки	Экология и природопользование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Природопользование
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент			Захаров Сергей Геннадьевич

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
кафедра Географии и методики обучения географии	Малаев Александр Владимирович	01	10.09.2021	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	14
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
7. Перечень образовательных технологий	22
8. Описание материально-технической базы	23

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 час.

1.3 Изучение дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Геоэкология», «Инженерная экология», «Основы природопользования», «Региональное и отраслевое природопользование», «Социальная экология», «Техногенное воздействие на ландшафты», «Учение о биосфере», «Экология города», «Экологический мониторинг и системы контроля состояния окружающей среды», «Экология человека», «Химия окружающей среды», «Учение о гидросфере», «Учение об атмосфере», «Основы экономической географии», «Основы геологии и геоморфологии», «Основы физической географии», «Общая экология», «Математические методы в экологии и природопользовании», при проведении следующих практик: «учебная практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (природные и природно-антропогенные ландшафты)».

1.4 Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Глобальные проблемы природопользования», «Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза».

1.5 Цель изучения дисциплины:

изучение техногенных систем и их влияния на окружающую природную среду, хозяйство и здоровье человека; оценка риска; изучение катастроф и ЧС, спасение в чрезвычайных ситуациях

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) Ознакомление с концепциями развития природы и общества (в т.ч. приемлемого риска)
- 2) Изучение техногенных систем как геотехнических систем
- 3) Определение опасной ситуации (угрозы), изучение методов расчета риска
- 4) Изучение общих черт природных и техногенных катастроф и способов индивидуального и коллективного спасения

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-4 установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий, обеспечение готовности организации к чрезвычайным ситуациям
	ПК.4.1 Знает опасные природные и техногенные процессы, особенности развития природных катастроф
	ПК.4.2 Умеет оценивать воздействие на окружающую природную среду, оценивать риск природным экосистемам и здоровью человека
	ПК.4.3 Владеет методами и приемами снижения негативного воздействия ЧС, методиками анализа их последствий на состояние окружающей среды
2	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК.1.1 Знает основы системного анализа объектов и явлений
	УК.1.2 Умеет применять методы и приемы критического анализа для решения конкретных экологических задач
	УК.1.3 Владеет навыками комплексного мышления и анализа

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.4.1 Знает опасные природные и техногенные процессы, особенности развития природных катастроф	3.1 Знает опасные природные и техногенные процессы, особенности развития природных катастроф
2	ПК.4.2 Умеет оценивать воздействие на окружающую природную среду, оценивать риск природным экосистемам и здоровью человека	У.1 Умеет оценивать воздействие на окружающую природную среду, оценивать риск природным экосистемам и здоровью человека

3	ПК.4.3 Владеет методами и приемами снижения негативного воздействия ЧС, методиками анализа их последствий на состояние окружающей среды	В.1 Владеет методами и приемами снижения негативного воздействия ЧС, методиками анализа их последствий на состояние окружающей среды
1	УК.1.1 Знает основы системного анализа объектов и явлений	3.2 Знает основы системного анализа объектов и явлений
2	УК.1.2 Умеет применять методы и приемы критического анализа для решения конкретных экологических задач	У.2 Умеет применять методы и приемы критического анализа для решения конкретных экологических задач
3	УК.1.3 Владеет навыками комплексного мышления и анализа	В.2 Владеет навыками комплексного мышления и анализа

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	СРС	Л	ЛЗ	
Итого по дисциплине	54	22	32	108
Первый период контроля				
<i>Техногенные системы</i>	26	6	8	40
Техногенез. Техногенный и культурный ландшафт	8	2	2	12
Отраслевые особенности техногенных систем	10	2	4	16
Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов	8	2	2	12
<i>Экологический риск</i>	28	6	10	44
Опасность и риск	8	2	2	12
Оценка и управление рисками	12	2	4	18
Экологический риск	8	2	4	14
Итого по видам учебной работы	54	12	18	84
Форма промежуточной аттестации				
Зачет				
Курсовая работа				
Итого за Первый период контроля				84
Второй период контроля				
<i>Катастрофы и минимизация потерь</i>		10	14	24
Катастрофы. Классификация катастроф.		2		2
Катастрофы природные		2	4	6
Катастрофы техногенные		2	4	6
Защитные мероприятия и спасательные работы		2	2	4
Экологические зоны и экологические ситуации		2	2	4
Качество окружающей среды и здоровье человека			2	2
Итого по видам учебной работы		10	14	24
Форма промежуточной аттестации				
Экзамен				36
Итого за Второй период контроля				60

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Техногенные системы	26
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: 3.2 (УК.1.1), У2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3) ПК-4: 3.1 (ПК.4.1)	
<p>1.1. Техногенез. Техногенный и культурный ландшафт</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Варианты вопросов для рубежных контрольных работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ноосфера как этап эволюции биосферы 2. Становление и развитие техносферы 3. Прямое и косвенное техногенное воздействие 4. Профилактические природоохранные мероприятия 5. Восстановительные и рекультивационные природоохранные мероприятия 6. Территориальное природопользование и бассейновый принцип хозяйствования 7. Концепция эколого-экономического района. Его структура, свойства, функции 8. Концепция геотехнических систем. Структура, свойства, функции. <ol style="list-style-type: none"> 1. Дать определение понятий биосфера, техносфера, ноосфера 2. Техногенез и посттехногенез. Потоки вещества и энергии в техносфере 3. Культурный ландшафт как составляющая единица ноосферы 4. Техногенный ландшафт и его пути развития 5. Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов 6. Основные черты геотехнической системы. Привести примеры 7. Эколого-экономический район как структурный элемент ноосферы 8. Общие черты отраслевого природопользования <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p>	8
<p>1.2. Отраслевые особенности техногенных систем</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Тема: Отраслевые особенности техногенных систем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горно-добывающая и горно-обогатительная промышленность. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК. 2. Химическая, нефтехимическая и лесохимическая промышленность. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК. 3. Черная и цветная металлургия. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК. 4. Энергетика. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК 5. Сельское хозяйство. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК. 6. Коммунально-бытовое хозяйство. 7. Транспорт. 8. Машиностроение. <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p>	10

<p>1.3. Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов Задание для самостоятельного выполнения студентом: Рассмотреть вопросы и подготовить сообщение: 1. Устойчивое (сбалансированное) развитие природы и общества 2. Воздействие хозяйственной деятельности человека на почвенный покров XIX-XXI вв. 3. Воздействие человека на растительный и животный мир в XIX –XXI вв. 4. Приемлемый риск и развитие цивилизации 5. Здоровье населения и состояние окружающей среды 6. Профилактические и восстановительные мероприятия в природных комплексах</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p>	8
<p>2. Экологический риск</p>	28
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)</p>	
<p>2.1. Опасность и риск Задание для самостоятельного выполнения студентом: Рассмотреть вопросы и подготовить сообщение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вулканические извержения и их последствия 2. Землетрясения и их последствия 3. Сели, оползни и лавины (гидрогенные катастрофы) 4. Наводнения и их последствия 5. Засухи и их последствия 6. Ураганы и смерчи (тайфуны и торнадо) 7. Песчаные, «черные» и снежные бури 8. Эпидемии и эпизоотии 9. Защита населения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера 10. Техногенные региональные и глобальные катастрофы XX в. 11. Организация спасательных работ и ликвидация последствий катастроф 12. Спасательные работы в очаге поражения: лавины, наводнения, сели, цунами 13. Спасательные работы в очаге поражения: землетрясения 14. Спасательные работы в очаге радиоактивного и химического загрязнения <p>Учебно-методическая литература: 1, 4</p>	8
<p>2.2. Оценка и управление рисками Задание для самостоятельного выполнения студентом: Решение задач Риск, обусловленный травмирующими факторами Применение формул $R = n/N \times \Delta T$; $R = P \times Q$</p> <p>Риск обусловленный вредными факторами (пороговый и беспороговый, индивидуальный и коллективный) Применение формул $r = m \times Fr$; $R = r \times N$</p> <p>$m = (C \times V \times f \times T_p) / (P \times T)$</p> <p>$HQ = m / Hd$</p> <p>Образцы задач брать из С.Г. Захаров Риск.Задачи и решения/Методических рекомендации -- Челябинск, 2021 Учебно-методическая литература: 1, 4</p>	12

<p>2.3. Экологический риск</p> <p>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</p> <p>Описать экологический риск для экосистемы как частоту или вероятность нежелательных эффектов, возникающих от воздействия конкретной опасности -- преобразования компонентов ландшафта человеком.</p> <p>Описать сценарий развития неблагоприятных проявлений в ландшафте (дендритный анализ риска)</p> <p>:</p> $R = P(x) \times Q \quad (1)$ $R = \sum (P \times Q)_{x,y} \quad (2)$ <p>где $P(x)$ – вероятность события x; Q – ущерб; x – событие; y – сценарий развития неблагоприятного события</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4</p>	8
3. Курсовая работа	18 часов из
См. пункт 5.2.2	трудоемкости СРС

3.2 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Техногенные системы	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3) ПК-4: 3.1 (ПК.4.1)	
1.1. Техногенез. Техногенный и культурный ландшафт Биосфера, техносфера, ноосфера. Техногенез. Прямое и косвенное техногенное воздействие. Посттехногенез. Техногенный ландшафт и его развитие. Культурный ландшафт как региональная ячейка ноосферы. Концепция геотехнических систем. Концепция эколого-экономического района Учебно-методическая литература: 2, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Отраслевые особенности техногенных систем Город как геотехническая система. Горно-промышленный комплекс (рудное и нерудное сырье, в т.ч. нефте- и газодобыча). Энергетика. Metallургия. Машиностроение. Химическая промышленность. Лесная и лесохимическая промышленность. Промышленность строительных материалов. Сельское хозяйство. Коммунальное хозяйство. Легкая промышленность. Пищевая промышленность. Транспорт. Учебно-методическая литература: 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
1.3. Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов Транспортные функции ландшафтов и парагенетических систем. Рассеивание и концентрирование вещества в ландшафтах Учебно-методическая литература: 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2. Экологический риск	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)	
2.1. Опасность и риск Опасность и системы безопасности. Концепция абсолютной безопасности и концепция приемлемого риска. Опасность, угроза, риск Учебно-методическая литература: 1, 3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
2.2. Оценка и управление рисками Оценка риска при воздействии травмирующих и вредных факторов. Риск как неопределенность события и неопределенность ущерба «Дерево» отказов. «Дерево» последствий. Минимизация и управление рисками Учебно-методическая литература: 1, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2

2.3. Экологический риск Экологический риск (риск экосистемам и здоровью человека). Частные экологические риски. Расчет экологического риска. Картирование экологического риска Учебно-методическая литература: 1, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3. Катастрофы и минимизация потерь	10
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2)	
3.1. Катастрофы. Классификация катастроф. Особо опасные природные явления. Катастрофы. Классификации катастроф. Катастрофические и эволюционные процессы в экосистемах. Общие закономерности катастрофических явлений и процессов. Учебно-методическая литература: 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.2. Катастрофы природные Гидрогенные, сейсмогенно-вулканические, метеорологические, биогенные катастрофы. Поражающие факторы. Отдаленные последствия природных катастроф Учебно-методическая литература: 2, 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
3.3. Катастрофы техногенные Аварии технических систем. Изменение ландшафтов по вине хозяйственной деятельности человека. Природно-техногенные катастрофы Учебно-методическая литература: 4, 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
3.4. Защитные мероприятия и спасательные работы Превентивные мероприятия, спасательные работы, восстановление инфраструктуры и биоценозов. Минимизация рисков потерь в будущем Учебно-методическая литература: 5, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1	2
3.5. Экологические зоны и экологические ситуации Оценка состояния ландшафта в условиях антропогенного воздействия и динамика его трансформации. Экологические зоны и экологические ситуации Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

3.3 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Техногенные системы	8
Формируемые компетенции, образовательные результаты: УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3) ПК-4: 3.1 (ПК.4.1)	

<p>1.1. Техногенез. Техногенный и культурный ландшафт Техногенез и посттехногенез/ Культурный и техногенный ландшафт</p> <p>Задание 1. По карте Загрязнение снежного покрова (Экол. атлас РФ, стр. 24-25) и карте Горнодобывающая промышленность (Там же, стр. 26-27) выявить, при добыче и переработке (обогащении) каких групп сырья (топливные ископаемые, металлы, неметаллические ископаемые) и при каком способе добычи происходит наибольший вынос вещества в атмосферу.</p> <p>Задание 2. Выявить особенности посттехногенеза на ранее нарушенных лесных территориях (Экол. атлас РФ, стр. 44-46)</p> <p>Задание 3. На контурную карту нанести зоны интенсивной эрозии почв (Экол. атлас РФ, стр.54-56)</p> <p>Задание 4. Рассмотреть предложенные методики выделения антропогенно-нарушенных ландшафтов (С.Г. Захаров, стр. 17-20), выявить достоинства и недостатки классификаций.</p> <p>Задание 5. Письменно предложить собственную классификацию.</p> <p>Задание 6. По экологическому атласу РФ выявить критерии оценки антропогенной нагрузки на ландшафты (стр. 47);</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p>	2
<p>1.2. Отраслевые особенности техногенных систем Отраслевые особенности техногенных систем (семинар)</p> <p>Задание 1. Подготовить сообщения (презентацию) по концентрирующей и рассеивающей специфике производства (отношение к природным ресурсам и природным условиям) различных отраслей промышленности и сельского хозяйства. См вопросы семинара 1.</p> <p>Учебно-методическая литература: 3, 4, 6</p>	4
<p>1.3. Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов</p> <p>Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов</p> <p>Задание 1. Оценить уровень экологической напряженности в городах Уфа, Екатеринбург, Магнитогорск, Челябинск, Пермь. Выявить удельную долю загрязнения от различных источников. (Битюкова, стр. 366, 372-373)</p> <p>Задание 2. На примере городов Уральского региона выявить значение рассеивающих и концентрирующих особенностей местности, оценить агломерационный эффект (для Приуралья, зоны горного Урала и Восточных предгорий, зоны Зауралья) (Эколог. Атлас России, стр. 50, Битюкова, стр. 366, 372-373)</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 3, 4</p>	2
<p>2. Экологический риск</p>	10
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</p>	
<p>ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3) УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3)</p>	
<p>2.1. Опасность и риск Опасность и риск</p> <p>Задание 1. Решить многокомпонентную задачу методом ориентированных графиков. Составить матрицу по данным орграфов (С.Г. Захаров, стр. 14).</p> <p>Задание 2. Оценить качество поверхностных вод (экол. атлас РФ, стр. 73)</p> <p>Задание 3. Произвести оценку загрязненности воздуха и распространенность заболеваний органов дыхания (Экол. атлас РФ, стр. 22 –25, 106)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4</p>	2

<p>2.2. Оценка и управление рисками</p> <p>Оценка приемлемого и неприемлемого рисков</p> <p>Задание 1. Описать физический смысл приведенных ниже формул риска</p> $R = n/N \times \Delta T; \quad R = P \times Q;$ $r = m \times Fr; \quad R = r \times N; \quad R = \sum_{iy} (P \times Q)_{iy}$ <p>Задание 2. Определить риск и его категорию (допустимый или недопустимый) при строительстве жилого многоэтажного здания на 400 квартир (1000 человек) и сейсмоопасной 9 – балльной зоне. Здание рассчитано на землетрясение в 8 баллов. Срок эксплуатации здания – 120 лет. Вероятность 9-балльного землетрясения – 1 раз в 200 лет. При данном землетрясении теоретически может погибнуть или получить тяжелые ранения 60 % жителей.</p> <p>Задание 3. Определить степень риска обрушения плотины от конкретных факторов («дерево отказов») (С.Г. Захаров, стр.20, 28). Самостоятельно построить «дерево последствий» разрушения плотины водохранилища Волжско-Камского каскада; Ангара-Енисейского каскада (Экол атлас РФ, стр. 57)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3</p>	4
<p>2.3. Экологический риск</p> <p>Экологический риск и риск здоровью населения</p> <p>Задание 1. Рассчитать снижение продолжительности жизни для регионов РФ. (отдельно для сельской и городской местности, отдельно для мужчин и женщин) (Экол. атлас РФ, стр. 102,103)</p> <p>Задание 2. По атласу Челябинской области (стр.21) и Экол. атласу РФ выявить пространственное распространение онкологической заболеваемости и указать возможные причины.</p> <p>Задание 3. Решить задачу. Содержание бенз(а)пирена в питьевой воде превысило ПДК в 7 раз. Каков коллективный риск здоровью населения города, численностью в 100 000 человек, если все эти люди пьют данную воду в течение 5 лет; в течение одного года вода потребляется 330 дней. ПДК по бенз(а)пирену в воде – $0,5 \times 10^{-5}$ мг/л. Фактор риска (Fr) по бенз(а)пирену в воде $12 \text{ (мг/кг} \times \text{сут)}^{-1}$</p> <p>Задание 4 Решить задачу. Среднее содержание канцерогена бензола в картофеле оказалось равным 6мг/кг. Житель РФ в среднем съедает 124 кг картофеля в год. Каков индивидуальный риск для здоровья, если человек употребляет данный картофель в течение одного года? Фактор риска (Fr) при поступлении бензола с продуктами $5,5 \times 10^{-2} \text{ (мг/кг} \times \text{сут)}^{-1}$</p> <p>Задание 5. Решить задачу. В воздухе населенного пункта содержится хром (6+) в концентрации 1 ПДК (0,0015мг/м3). Каков коллективный риск угрозы здоровью для жителей (10 000 человек), если они дышат этим воздухом 5 лет? Фактор риска (Fr) для поступления хрома (6+) с воздухом равен $42 \text{ (мг/кг} \times \text{сут)}$</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3</p>	4
<p>3. Катастрофы и минимизация потерь</p>	14
<p>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</p> <p>ПК-4: 3.1 (ПК.4.1), У.1 (ПК.4.2), В.1 (ПК.4.3)</p> <p>УК-1: 3.2 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2)</p>	
<p>3.1. Катастрофы природные</p> <p>Задание 1. Подготовить сообщения (презентация) о природных катастрофах, с выделением этапов развития и ведущих поражающих факторов. См. вопросы семинара 2</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 4, 5, 6</p>	4
<p>3.2. Катастрофы техногенные</p> <p>Техногенные аварии и катастрофы</p> <p>Задание 1. Подготовить сообщения (презентация) о техногенных катастрофах, с выделением этапов развития и ведущих поражающих факторов. См. вопросы семинара 3</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 3, 5, 6</p>	4
<p>3.3. Защитные мероприятия и спасательные работы</p> <p>Задание 1. Подготовить сообщения (презентация) превентивных, острофазовых и посткатастрофических мерах защиты населения. См. вопросы семинара 4</p> <p>Учебно-методическая литература: 3, 5, 6</p>	2

<p>3.4. Экологические зоны и экологические ситуации</p> <p>Задание 1. По карте медико-экологического районирования описать комфортность природных условий, уровень загрязнения воды и воздуха в различных регионах РФ (Экол. атлас РФ, стр.109)</p> <p>Задание 2. По изменению растительного и почвенного покрова рассчитать зоны экологического риска, экологического кризиса и экологического бедствия (С.Г. Захаров, стр. 16)</p> <p>Задание 3. Ознакомиться с методикой расчета индексов загрязнения воды, воздуха и почв. (С.Г. Захаров, стр. 16-17, 32-35). Рассчитать индексы загрязнения</p> <p>Задание 4. Составить матрицу для определения остроты экологических проблем (Б. И. Кочуров, стр. 47).</p> <p>Задание 5. Составить сводную таблицу экологических ситуаций (Б.И. Кочуров, стр. 54-62)</p> <p>Задание 6. Познакомиться с матрицами Леопольда, как методом оценок воздействия на окружающую среду (А.В. Дончева, стр. 117)</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4</p>	2
<p>3.5. Качество окружающей среды и здоровье человека</p> <p>Задание 1. Рассчитать загрязнение почв тяжелыми металлами и определить возможные изменения здоровья населения (С.Г. Захаров, 2004,стр. 34-35)</p> <p>Задание 2. По карте санэкологической обстановки с помощью палетки выявить удельную долю экстремальных, дискомфортных, гипоконфортных, прекомфортных и комфортных природных условий в РФ. (Экол. атлас РФ, стр. 111)</p> <p>Учебно-методическая литература: 4</p>	2

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Марченко Б.И. Анализ риска: основы управления рисками [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Марченко Б.И.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019.— 122 с	http://www.iprbookshop.ru/95769.html
2	Гиляров А.М. Экология биосферы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гиляров А.М.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2016.— 160 с	http://www.iprbookshop.ru/97530.html
3	Козачек А.В. Техносфера и окружающая среда [Электронный ресурс] / Козачек А.В. -- Электрон. текстовые данные.-- Тамбов, Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. -- 96 с.	http://www.iprbookshop.ru/85979.html
4	Экологический атлас России -- М., 2002. -- 128 с.	http://elecat.cspu.ru/detail.aspx?id=144541
Дополнительная литература		
5	Курбатов В.А. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курбатов В.А., Павлов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2016.— 59 с	http://www.iprbookshop.ru/92487.html
6	Природные и техногенные катастрофы. История, физика, информационные технологии в прогнозировании ЧС. [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов специальности "Защита в чрезвычайных ситуациях"/А.В. Блюм и др. -- Электрон. текстовые данные -- Тамбов: Тамбовский государственный технический университет.ЭБС АСВ. 2015. -- 78с.	http://www.iprbookshop.ru/64167.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2	База данных по статистике окружающей среды (ООН)	http://data.un.org/Explorer.aspx?d=ENV

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС					
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль				Промежуточная аттестация
	Контрольная работа по разделу/теме	Мультимедийная презентация	Реферат	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-4					
3.1 (ПК.4.1)	+	+	+	+	+
У.1 (ПК.4.2)	+	+			+
В.1 (ПК.4.3)	+	+			+
УК-1					
3.2 (УК.1.1)	+	+		+	+
У.2 (УК.1.2)	+	+			+
В.2 (УК.1.3)	+	+			+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Техногенные системы":

1. Контрольная работа по разделу/теме

1. Ноосфера как этап эволюции биосферы
2. Становление и развитие техносферы
3. Прямое и косвенное техногенное воздействие
4. Профилактические природоохранные мероприятия
5. Восстановительные и рекультивационные природоохранные мероприятия
6. Территориальное природопользование и бассейновый принцип хозяйствования
7. Концепция эколого-экономического района. Его структура, свойства, функции
8. Концепция геотехнических систем. Структура, свойства, функции.

1. Дать определение понятий биосфера, техносфера, ноосфера
2. Техногенез и посттехногенез. Потоки вещества и энергии в техносфере
3. Культурный ландшафт как составляющая единица ноосферы
4. Техногенный ландшафт и его пути развития
5. Рассеивающие и концентрирующие свойства ландшафтов
6. Основные черты геотехнической системы. Привести примеры
7. Эколого-экономический район как структурный элемент ноосферы
8. Общие черты отраслевого природопользования

Количество баллов: 20

2. Мультимедийная презентация

Семинар 1

Тема: Отраслевые особенности техногенных систем

1. Горно-добывающая и горно-обогатительная промышленность. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК.
2. Химическая, нефтехимическая и лесохимическая промышленность. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК.
3. Черная и цветная металлургия. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК.
4. Энергетика. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК

5. Сельское хозяйство. Особенности прямого и косвенного техногенного воздействия на ПК.
6. Коммунально-бытовое хозяйство.
7. Транспорт.
8. Машиностроение.

Количество баллов: 10

3. Реферат

Тематика рефератов

1. Устойчивое (сбалансированное) развитие природы и общества
2. Воздействие хозяйственной деятельности человека на почвенный покров XIX-XXI вв.
3. Воздействие человека на растительный и животный мир в XIX –XXI вв.
4. Вулканические извержения и их последствия
5. Землетрясения и их последствия
6. Сели, оползни и лавины (гидрогенные катастрофы)
7. Наводнения и их последствия
8. Засухи и их последствия
9. Ураганы и смерчи (тайфуны и торнадо)
10. Песчаные, «черные» и снежные бури
11. Эпидемии и эпизоотии
12. Приемлемый риск и развитие цивилизации
13. Здоровье населения и состояние окружающей среды
14. Профилактические и восстановительные мероприятия в природных комплексах
15. Защита населения в чрезвычайных ситуациях техногенного характера
16. Техногенные региональные и глобальные катастрофы XX в.
17. Организация спасательных работ и ликвидация последствий катастроф
18. Спасательные работы в очаге поражения: лавины, наводнения, сели, цунами
19. Спасательные работы в очаге поражения: землетрясения
20. Спасательные работы в очаге радиоактивного и химического загрязнения

Количество баллов: 20

4. Тест

Тестовые задания

Выбрать правильный ответ

1. В процессах посттехногенеза наблюдается:

1. Прямое техногенное воздействие
2. Прямое и косвенное техногенное воздействие
3. Косвенное техногенное воздействие
4. Только природные процессы переноса вещества и энергии

2. Найдите характеристику, не относящуюся к техногенному ландшафту:

1. На поддержание процессов тратится значительное количество энергии
2. Наблюдается значительная геохимическая активность
3. Характерно очаговое или линейное распространение
4. Нарушены все компоненты природного комплекса кроме подземных вод

3. Найдите элементы, несвойственные геотехнической системе:

1. Блок позиционирования
2. Блок регулирования
3. Блок инженерно-технической инфраструктуры
4. Блок искусственной природной подсистемы
5. Блок управления
6. Блок мониторинга

4. Какая отрасль хозяйства в меньшей мере оказывает негативное воздействие на окружающую среду:

1. Горно-обогатительный комплекс
2. Нефтегазохимия
3. Машиностроение
4. Энергетика
5. Черная металлургия
6. Цветная металлургия

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Экологический риск":

1. Контрольная работа по разделу/теме

1. Риск и опасность. Критерии рискованной ситуации
2. Экологический риск и методы его расчета
3. Пространственное распределение риска и его оценка
4. Частные экологические риски
5. Пороговое и беспороговое воздействие загрязняющих веществ
6. Управление риском
7. Концепции абсолютной безопасности и приемлемого риска
8. Индивидуальный и коллективный риск при загрязнении окружающей среды

1. Дать определение понятиям опасность, угроза, риск

2. Концепция абсолютной безопасности, ее достоинства и недостатки
3. Концепция приемлемого риска, ее достоинства и недостатки
4. Анализ рисков дендрограмм: «дерево отказов»
5. Анализ рисков дендрограмм: «дерево последствий»
6. Экологический риск
7. Риск здоровью населения из-за загрязнения окружающей среды
8. Управление рисками

Количество баллов: 20

2. Мультимедийная презентация

Семинар 2

Тема: Природные катастрофы

1. Аномальные, экстремальные и катастрофические природные явления
2. Вулканические извержения и поствулканические стихийные бедствия
3. Землетрясения и цунами
4. Атмосферные осадки как экстремальные явления
5. Сильные ветры и вихри (ураганы, смерчи, региональные бури)
6. Гидрогенные катастрофы (провалы, оползни, сели, лавины)
7. Наводнения на побережье моря и реках
8. Засухи как экстремальное явление

Семинар 3

Тема: Техногенные аварии и катастрофы

1. Техногенные катастрофы до 1984 года
2. Техногенная катастрофа в г. Бхопал (1984)
3. Катастрофа на Чернобыльской АЭС (1986)
4. Природно-техногенные катастрофы (на примере Восточно-Японского землетрясения и аварии АЭС Фукусима) (2011)
5. Транспортные катастрофы (воздушный и автомобильный транспорт)
6. Транспортные катастрофы (морской транспорт)
7. Транспортные катастрофы (трубопроводный транспорт)
8. Высыхание Аральского моря как экологическая катастрофа

Семинар 4

Тема: Спасательные работы и ликвидация последствий катастроф

1. Превентивная фаза минимизации катастрофических явлений
2. Кризисная фаза: спасение населения в природных катастрофах
3. Кризисная фаза: спасение населения в техногенных авариях и катастрофах
4. Спасательно-восстановительные работы
5. Эвакуация населения при катастрофах
6. Оценка эколого-экономического ущерба от катастрофы
7. Отдаленные последствия катастроф
8. Восстановительные работы в ландшафтах

Количество баллов: 30

3. Тест

Тестовые задания

Выбрать правильный ответ

1. Риск характеризуется:

1. Вероятностью и ущербом
2. Опасностью и системой безопасности
3. Быстрым наступлением угрожающего состояния
4. Отсутствием угрожающего состояния

2. Назовите несуществующую зону риска:

1. Неприемлемый риск
2. Приемлемый риск
3. Зона относительного риска
4. Переходная зона риска

3. Управление риском включает в себя:

1. Оценку риска в нормальных условиях
2. Оценку развития рисков события
3. Оценку риска в гипотетических условиях
4. Управленческое решение, связанное с определением зоны риска
5. Управленческое решение, направленное на минимизацию риска
6. Управленческое решение по ликвидации последствий катастрофы.

4. Для какой цели применяются дендрограммы рисков:

1. Для выявления причин отказа элементов системы
2. Для описания вероятных сценариев развития рисков ситуаций
3. Для выявления последствий чрезвычайного события (катастрофы)
4. Для описания роста заболеваемости в связи с загрязнением окружающей среды

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГТТУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. 1. Основные положения учения о ноосфере и техносфере
2. 2. Глобальный экологический кризис: изменение климата и ландшафтной сферы
3. 3. Глобальный экологический кризис: истощение ресурсов и загрязнение окружающей среды
4. 4. Глобальный экологический кризис: снижение биоразнообразия в биосфере и нарушение устойчивости экосистем
5. 5. Структура и функционирование геотехнических систем
6. 6. Зона ореола ГТС как объект посттехногенеза
7. 7. Культурный и техногенный ландшафт; ландшафты, измененные хозяйственной деятельностью
8. 8. Эколого-экономический район, его структура и функции
9. 9. Вариативность техногенных систем, их территориальное размещение
10. 10. Опасности и система безопасности в техносфере
11. 11. Концепция абсолютной безопасности: достоинства и недостатки
12. 12. Концепция приемлемого риска: достоинства и недостатки
13. 13. Опасность, угроза, риск
14. 14. Экологический риск и методы его расчета
15. 15. Управление риском
16. 16. Пространственное распределение риска
17. 17. Частные экологические риски
18. 18. Риск, обусловленный загрязнением окружающей среды.
19. 19. Пороговое и беспороговое воздействие загрязняющих веществ на здоровье человека
20. 20. Варианты развития техносферы
21. 21. Прямое и косвенное техногенное воздействие в процессах техногенеза и посттехногенеза
22. 22. Город как особая геотехническая система
23. 23. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: горно-добывающий и горно-обогатительный комплекс
24. 24. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: черная и цветная металлургия
25. 25. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: химическая и нефтехимическая промышленность
26. 26. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: энергетика
27. 27. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: сельское хозяйство (включая лесопользование)
28. 28. Особенности техногенеза в различных отраслях промышленности: машиностроение
29. 29. Особенности рекреационного природопользования
30. 30. Концентрирующие и рассеивающие свойства ландшафта

32. Курсовая работа

Примерные темы курсовых работ:

1. 1. Эколого-экономическое районирование территории Уральского федерального округа
2. 2. Типы геотехнических систем Челябинской области
3. 3. Оценка территориальных рисков развития промышленного производства в Челябинской области
4. 4. Оценка территориальных рисков развития сельскохозяйственного производства в Челябинской области
5. 5. Радиационное загрязнение Челябинской области
6. 6. Неблагоприятные атмосферные явления в Челябинской области. Засуха и ее последствия
7. 7. Опасные природно-техногенные процессы на реках Челябинской области
8. 8. Опасные природно-техногенные процессы на водохранилищах Челябинской области
9. 9. Опасные природно-техногенные процессы на озерах Челябинской области
10. 10. Природные пожары в Челябинской области

Второй период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. 1. Основные положения учения о ноосфере и техносфере
2. 2. Эволюция биосферы и человеческого общества
3. 3. Истоки и основные черты глобального экологического кризиса
4. 4. Глобальный экологический кризис: изменение климата и ландшафтной сферы
5. 5. Глобальный экологический кризис: истощение ресурсов и загрязнение окружающей среды
6. 6. Глобальный экологический кризис: снижение биоразнообразия в биосфере и нарушение устойчивости экосистем
7. 7. Геотехническая система как компонент культурного ландшафта
8. 8. Культурный и техногенный ландшафт; ландшафты, измененные хозяйственной деятельностью
9. 9. Эколога-экономический район, его структура и функции
10. 10. Экологический «каркас» территории. Пространственное положение сети ООПТ.
11. 11. Основы территориального планирования
12. 12. Вариативность техногенных систем, их территориальное размещение
13. 13. Опасности и система безопасности в техносфере
14. 14. Концепция абсолютной безопасности: достоинства и недостатки
15. 15. Концепция приемлемого риска: достоинства и недостатки
16. 16. Опасность и риск
17. 17. Экологический риск и методы его расчета
18. 18. Управление риском
19. 19. Пространственное распределение риска
20. 20. Риск, обусловленный загрязнением окружающей среды.
21. 21. Снижение ожидаемой продолжительности жизни, методы оценки
22. 22. Пороговое и беспороговое воздействие загрязняющих веществ на здоровье человека
23. 23. Экологические ситуации, их классификация
24. 24. Экологическое нормирование (эколога-географические аспекты)
25. 25. Экологическое нормирование (санитарно-гигиенические аспекты)
26. 26. Экологические индексы оценки качества окружающей среды (ИЗВ, ИЗА)
27. 27. Методы экспертных оценок качества окружающей среды
28. 28. Охрана окружающей среды и техногенные системы
29. 29. Признаки и классификации катастроф
30. 30. Природные климатические катастрофы и их последствия
31. 31. Природные тектолитогенные катастрофы и их последствия
32. 32. Техногенные и природно-техногенные катастрофы: причины, последствия, способы предотвращения
33. 33. Аварии с выбросом радиоактивных веществ в окружающую среду, защитные мероприятия.
34. 34. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций и катастроф
35. 35. Устойчивость природных и геотехнических систем
36. 36. Процессы техногенеза и посттехногенеза
37. 37. Антропогенный ландшафт, его типы и динамика
38. 38. Город как особая геотехническая система
39. 39. Взаимодействие города и окружающей природной среды
40. 40. Прямое и косвенное техногенное воздействие

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> - дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы

<p>"Удовлетворительно" ("зачтено")</p>	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
<p>"Неудовлетворительно" ("не зачтено")</p>	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величины, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

4. Курсовая работа

Курсовая работа — студенческое научное исследование по одной из базовых дисциплин учебного плана либо специальности, важный этап в подготовке к написанию выпускной квалификационной работы. Темы работ предлагаются и утверждаются кафедрой. Студент может предложить тему самостоятельно, однако она не должна выходить за рамки учебного плана. На 1-2 курсах данная работа носит скорее реферативный характер, на старших – исследовательский. Работа обычно состоит из теоретической части (последовательное изложение подходов, мнений, сложившихся в науке по избранному вопросу) и аналитической (анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере группы людей, организации)). Объем курсовой работы составляет 20-60 страниц. По завершению работы над курсовой, студенты защищают ее публично перед своими однокурсниками и преподавателями.

Этапы выполнения курсовой работы:

1. выбор темы и ее согласование с научным руководителем;
2. сбор материалов, необходимых для выполнения курсовой работы;
3. разработка плана курсовой работы и его утверждение научным руководителем;
4. систематизация и обработка отобранного материала по каждому из разделов работы или проблеме с применением современных методов;
5. формулирование выводов и обсуждение их с научным руководителем;
6. написание работы согласно требованиям стандарта и методическим указаниям к ее выполнению (введение, главы основной части, заключение, приложения, список литературы).

При оформлении курсовой работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

5. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

6. Контрольная работа по разделу/теме

Контрольная работа выполняется с целью проверки знаний и умений, полученных студентом в ходе лекционных и практических занятий и самостоятельного изучения дисциплины. Написание контрольной работы призвано установить степень усвоения студентами учебного материала раздела/темы и формирования соответствующих компетенций.

Подготовку к контрольной работе следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данному разделу/теме и конспектов лекций.

Контрольная работа выполняется студентом в срок, установленный преподавателем в письменном (печатном или рукописном) виде.

При оформлении контрольной работы следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

7. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

8. Реферат

Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
2. определить источники, с которыми придется работать;
3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
4. составить план;
5. написать реферат:
 - обосновать актуальность выбранной темы;
 - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
 - сформулировать проблематику выбранной темы;
 - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
 - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

При оформлении реферата следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

9. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проблемное обучение
2. Проектные технологии
3. Технология развития критического мышления
4. Игровые технологии

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC