

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Антрацитовского института
геосистем и технологий
доц. Крохмалёва Е.Г.
«04» _____ 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Экологические катастрофы и кризисы
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Промышленная и пожарная безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические катастрофы и кризисы» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – 12 с.

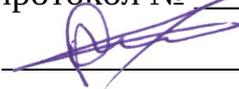
Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические катастрофы и кризисы» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «06» июля 2020 года за № 58837, учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Промышленная и пожарная безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ:

старший преподаватель кафедры строительства и геоконтроля
Киященко В. В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цели дисциплины:

сформировать у студентов научное знание о причинах возникновения экологических катастроф, динамике катастрофического процесса, возможности прогноза и мер по ликвидации или уменьшению экологического стресса и риска.

Задачи дисциплины:

сфокусированы на существовании природных причин, вызывающих катастрофические процессы, влекущие за собой разрушение экосистем различного уровня, вплоть до биосферы. Большое внимание при этом уделяется вопросу о каскадном характере стихийных природных процессов. Особая роль отводится также антропогенным катастрофам (загрязнение окружающей среды, пандемии новых заболеваний, войны, голод, проблема пресной воды, глобальное потепление и его последствия). Владеть специальной геологической, географической и экологической терминологией, корректно использовать полученную теоретическую базу при разработке и обосновании экологических экспертиз с учетом антропогенного влияния, которое усиливая естественные природные геологические и географические процессы, может привести к тем или иным катастрофам и бедствиям.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экологические катастрофы и кризисы» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение дисциплины осуществляется по очной и заочной форме обучения в третьем семестре.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин предшествующего уровня образования «Введение в специальность», «Экология» и служит основой для освоения дисциплин «Ноксология», «Методы и средства контроля негативных воздействий», «Медико-биологические основы безопасности», «Моделирование рисков катастроф», «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», а также при прохождении учебной практики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Экологические катастрофы и кризисы», должны:

знать:

причины возникновения природных катастроф, основные закономерности их проявлений в различных геосферах и негативные последствия для природы и человека;

уметь:

использовать приобретенные знания при диагнозе и прогнозировании

природных катастроф, оценке причиняемого ущерба;

владеть навыками:

начальными навыками анализа информации и в первую очередь гидрометеорологической о природных катастрофах.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	72 (2 зач. ед.)		72 (2 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	34		8
Лекции	17		4
Практические (семинарские) занятия	17		4
Лабораторные работы	-		-
Курсовая работа (курсовой проект)	-		-
Другие формы и методы организации образовательного процесса	-		-
Самостоятельная работа студента (всего)	38		64
Итоговая аттестация	зач.		зач.

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Понятие о природных катастрофах, кризисах и их причинах.

Классификация природных катастроф и стихийных бедствий.

Значение дисциплины. Понятие об экологической катастрофе, экологическом кризисе, степени экологической напряженности и экологическом риске. Понятие об устойчивости экосистем и их разрушении.

Основные принципы классификации природных катастроф и стихийных бедствий. Каскадный характер природных катастрофических процессов.

Основные принципы классификации антропогенных катастроф и кризисов. Механизмы природных разрушительных процессов. Значение биомониторинга в прогнозе экологических катастроф. Прогнозирование и моделирование экологических катастроф.

Тема 2. Экологические природные катастрофы в истории Земли.

Периодичность геологических стихий.

Этапность развития биосферы. Периодичность разрушительных геологических процессов. Экологические кризисы в истории Земли. Причины массовых вымираний флоры и фауны. Кислородные кризисы. Резкие глобальные палеоклиматические изменения и связанные с ними трансгрессии и регрессии. Мессинский кризис Средиземного моря. Легенда о библейском потопе и крушение цивилизаций. Ледниковые периоды плейстоцена. Космические вторжения (болиды, кометы, астероиды).

Тема 3. Землетрясения. Причины и размах.

Меры по уменьшению опасности.

Сейсмология – наука, занимающаяся изучением землетрясений. Напряженность горных пород. Тектонические движения. Причины землетрясений. Очаг и эпицентр землетрясений. Глубина очага. Энергия и частота землетрясений. Динамика процесса землетрясения. Карты сейсмической активности и принципы их составления. Географическое распространение землетрясений. Понятие о магнитуде и бальности землетрясений. Шкала Рихтера. Классификация землетрясений. Прогноз землетрясений и меры по предосторожности и ликвидации их последствий.

Возникновение цунами. Классификация цунами и их прогноз. Защита от цунами.

Тема 4. Вулканизм. Извержения как природные катастрофы.

Меры по уменьшению опасности.

Вулканология–наука о вулканических процессах. Причины проявления наземного и подводного вулканизма. Строение вулкана. Вулканическая активность Земли и географическое распространение вулканов.

Альпийский складчатый пояс. Типы вулканических извержений. Вулканический пепел и его значение в формировании почвенного покрова.

Последствия при движении лавы. Методы изучения вулканических процессов и прогноз вулканических извержений.

Тема 5. Катастрофические процессы в горах.

Меры по уменьшению опасности.

Лавины, причины их возникновения и энергия. Классификация лавин. Лавины и растительный покров. Обвалы, оползни и сели, причины их возникновения и основные их типы. Меры по защите от разрушительных процессов в горных областях. Методы наблюдения за разрушительными процессами в горах и их прогноз.

Тема 6. Катастрофические процессы в атмосфере и гидросфере.

Прогноз и защита.

Ледники и айсберги. Причины их возникновения и разрушительные последствия.

Типы ледников. Циклоны, ураганы и наводнения, причины их зарождения и влияние на рельеф и хозяйственную деятельность человека. Бальность ураганов.

Классификация ураганов и наводнений.

Прогноз и защита от наводнений. Смерчи (торнадо), причины зарождения, энергия и разрушительная сила. Грозы. Причины зарождения гроз.

Тема 7. Экологические кризисы и катастрофы антропогенного характера.

Антропоцентризм и антропогенный фактор.

Определение антропогенных катастроф. Причины, приводящие к экологической напряженности, риску и катастрофе. Эпидемии и пандемии. Заболеваемость как фактор неблагоприятной среды обитания. Мировые войны и их влияние на экосистемы. Ядерная угроза и сценарий ядерной зимы. Загрязнение почв тяжелыми металлами. Загрязнения атмосферы и гидросферы. Нефтяные пленки в океане. Социальная напряженность. Понятие об антропоцентризме и экоцентризме. Роль экологического воспитания и образования. Антропогенный фактор и его роль в развитии биосферы и ее переходе в ноосферу. Характеристика этапа перехода биосферы в ноосферу.

Тема 8. Глобальные проблемы развития человечества.

Проблема сохранения человека как биологического вида. Проблема образования. Проблема исчерпаемых природных ресурсов. Дефицит воды и пищи. Искусственная пища. Проблема клонирования человека. Проблема международной напряженности. Появление ряда новых заболеваний. Проблема ускорения научно - технического прогресса и его несоответствия в гармонизации с природой. Проблема роста населения.

Проблема глобального потепления. Проблема озонового слоя. Проблема освоения космического пространства. Человек как конструктор Вселенной.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Понятие о природных катастрофах, кризисах и их причинах.	2		0,5
2	Тема 2. Экологические природные катастрофы в истории Земли.	2		0,5
3	Тема 3. Землетрясения. Причины и размах.	2		0,5
4	Тема 4. Вулканизм. Извержения как природные катастрофы.	2		0,5
5	Тема 5. Катастрофические процессы в горах.	2		0,5
6	Тема 6. Катастрофические процессы в атмосфере и гидросфере.	2		0,5
7	Тема 7. Экологические кризисы и катастрофы антропогенного характера.	2		0,5
8	Тема 8. Глобальные проблемы развития человечества.	3		0,5
Итого:		17		4

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Методика оценки инженерной обстановки при землетрясении.	2		0,5
2	Прогнозирование оползней.	2		0,5
3	Прогнозирование и оценка последствий наводнений.	2		0,5
4	Методика оценки последствий ураганов.	2		0,5
5	Установление классов природной пожарной опасности лесных участков по природным условиям.	2		0,5
6	Определение ущерба от лесных пожаров.	2		0,5
7	Определение расходов на тушение лесного пожара	2		0,5
8	Ущерб от вреда, причиненного лесным пожаром окружающей природной среде.	3		0,5
Итого:		17		4

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Тема 1. Понятие о природных катастрофах, кризисах и их причинах.	Изучение классификации природных катастроф и стихийных бедствий.	5		8
2	Тема 2. Экологические природные катастрофы в истории Земли.	Изучение причин массовых вымираний флоры и фауны. Кислородные кризисы. Космические вторжения (болиды, кометы, астероиды).	5		8
3	Тема 3. Землетрясения. Причины и размах.	Изучение причин землетрясений. Очаг и эпицентр землетрясений. Глубина очага. Энергия и частота землетрясений. Динамика процесса землетрясения.	5		8
4	Тема 4. Вулканизм. Извержения как природные катастрофы.	Изучение типов вулканических извержений. Вулканический пепел и его значение в формировании почвенного покрова. Последствия при движении лавы. Методы изучения вулканических процессов и прогноз вулканических извержений.	5		8

5	Тема 5. Катастрофические процессы в горах.	Изучение мер по защите от разрушительных процессов в горных областях. Методы наблюдения за разрушительными процессами в горах и их прогноз.	5		8
6	Тема 6. Катастрофические процессы в атмосфере и гидросфере.	Изучение типов ледников. Циклоны, ураганы и наводнения, причины их зарождения и влияние на рельеф и хозяйственную деятельность человека. Бальность ураганов. Классификация ураганов и наводнений.	4		8
7	Тема 7. Экологические кризисы и катастрофы антропогенного характера.	Изучение причин, приводящих к экологической напряженности, риску и катастрофе. Эпидемии и пандемии. Заболеваемость как фактор неблагоприятной среды обитания. Мировые войны и их влияние на экосистемы. Ядерная угроза и сценарий ядерной зимы	5		8
8	Тема 8. Глобальные проблемы развития человечества.	Изучение проблем международной напряженности. Появление ряда новых заболеваний. Проблема ускорения научно - технического прогресса и его несоответствия в гармонизации с природой. Проблема роста населения.	4		8
Итого:			38		64

4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос лекционного материала;
- защита практических работ;
- выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного зачета (в четвертом семестре), который включает в себя ответы на три теоретических вопроса и решение задачи. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Мандра Ю.А. Техногенные системы и экологический риск / Ю.А. Мандра, Е.Е. Степаненко, О.А. Пospelова – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2015. – 100 с. – ISBN – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/stavgau_0020.html

2. Марченко Б.И., Анализ риска: основы оценки экологического риска: учебное пособие / Марченко Б. И. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. – 148 с. – ISBN 978-5-9275-3061-8 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927530618.html>

3. Рахимова Н.Н. Надежность технических систем и техногенный риск / Рахимова Н.Н. – Оренбург: ОГУ, 2017. – ISBN 978-5-7410-1959-7 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741019597.html>

4. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования / Керро Н.И. – М.: Инфра-Инженерия, 2018. – 246 с. – ISBN 978-5-9729-0152-4 – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901524.html>.

б) дополнительная литература:

1. Новоселов А. Л., Новоселова И. Ю. Модели и методы принятия решений в природопользовании. Учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Л. Новоселов, И. Ю. Новоселова. – М.: Юнити-Дана, 2012. - 384 с.

2. Козин В.В. Техногенные системы и экологический риск. Учебное пособие / В.В. Козин, А.В. Маршинин, В.А. Осипов. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008. – 256 с.

3. В.Н. Башкин. Экологические риски: расчет, управление, страхование. Учебное пособие. М., «Высшая школа» 2007. – 360 с.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Экологические катастрофы и кризисы» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/