

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП



А.Н. Бармин

«23» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующего кафедрой экологии,
природопользования, землеустройства и
безопасности жизнедеятельности



Б.М. Насибулина

«23» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Опасные природные явления»

Составитель

**Колчин Е.А., доцент кафедры экологии,
природопользования, землеустройства и
безопасности жизнедеятельности**

Согласовано с работодателями:

**Глаголев С.Б., директор ФГБУ
«Государственный природный заповедник
«Богдинско-Баскунчакский», к.г.н.;
Зимовец П.А., директор ООО «ТОРА»
05.03.06 Экология и природопользование**

Направление подготовки / специальность

Направленность (профиль) ОПОП

Квалификация (степень)

Форма обучения

Год приема

Курс

Семестр

бакалавр

Очная

2025

4

7

Астрахань - 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Опасные природные явления» являются: овладение студентами комплексом знаний и умений в области оценки, прогнозирования, предупреждения опасностей природного характера, развитие грамотности специалиста в области природных рисков, как важной профессиональной компетентности специалиста и учителя безопасности жизнедеятельности

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля) «Опасные природные явления»: изучение классификации опасных природных явлений, их влияния на организм человека, материальные объекты, экономическую и социальную сферу, экологическое состояние регионов; изучение средств и способов мониторинга и прогнозирования природных рисков; изучение методов снижения рисков при проявлении природных рисков; знакомство с современным комплексом мер безопасности в области природных рисков;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуля) «Опасные природные явления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений и осваивается в 7 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): физика, химия, история экологии и природопользования, почвоведение, биология, ресурсоведение, ландшафтоведение, общее землеведение, современное природопользование в России, природопользование и культурный ландшафт.

Знания: классификации природных явлений; статистические данные по проявлению экстремальных значений природных явлений в регионах страны и мира; критерии диагностики качества среды.

Умения: анализировать, оценивать, прогнозировать проявление опасных природных явлений; проводить диагностику региона на основе изученных критериев;

Навыки: методами определения кризисной экологической ситуации; способами проведения различных видов геоэкологической оценки территории; методами решения экологических проблем и ситуаций на основе конструктивной деятельности.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): контроль качества окружающей среды, антропогенные процессы в ландшафтах, урбоэкология.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональных (ПК): ПК-3. Способен разрабатывать проекты программ повышения экологической эффективности, программы экологического мониторинга, производственного контроля, планировать мероприятия по предотвращению и ликвидации негативных экологических последствий хозяйственной деятельности, в том числе с использованием геоинформационных технологий.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-3	ПК-3.1. Выполняет отдельные мероприятия по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности в рамках действующего на предприятии плана	- Основы экологического законодательства и нормативных требований - Виды экологической ответственности и меры по её обеспечению - Основные мероприятия по охране окружающей среды, предусмотренные в плане предприятия	- Анализировать экологические риски и угрозы на предприятии - Разрабатывать и выполнять мероприятия по охране окружающей среды - Оценивать эффективность экологических мер и вносить корректировки	- Навыками работы с экологической документацией - Умением планировать и контролировать выполнение экологических мероприятий - Навыками коммуникации и взаимодействия с контролирующими органами
	ПК-3.2. Ведет документацию и оформляет отчетность по природоохранным мероприятиям на предприятии в соответствие с установленными требованиями	- Требования по документальному оформлению природоохранной деятельности и отчетности - Основные виды природоохранной документации и формы отчетности - Нормативные и правовые основы ведения отчетности по природоохранным мероприятиям - Общие принципы организации и хранения экологической документации	- Правильное заполнение форм отчетности и сопроводительных документов - Ведение и систематизация информации по природоохранным мероприятиям - Контроль своевременности и полноты оформления документации - Использование программных средств для автоматизации учета и отчетности	- Навыками работы с специализированными программами и системами учета природоохранной документации - Умением анализировать заполненную документацию на предмет полноты и соответствия требованиям - Навыками подготовки отчетных материалов для внутренних и внешних проверок - Умением систематизировать и архивировать документацию для последующего использования и аудита
	ПК-3.3. Проводит анализ проектов повышения экологической эффективности предприятия	- Основы оценки экологической эффективности проектов - Методы и критерии анализа экологической эффективности - Этапы и порядок проведения анализа проектов по повышению экологической эффективности - Нормативные и нормативно-правовые требования к	- Анализировать технические и организационные решения проектов с точки зрения их экологической эффективности - Использовать показатели и показатели оценки для сравнения альтернативных вариантов - Вести документацию и отчеты по анализируемым	- Навыками работы с аналитическими инструментами и программным обеспечением для оценки эффективности - Умением систематизировать данные и делать выводы по результатам анализа - Навыками подготовки рекомендаций и презентаций по

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
		Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
		экологическим проектам и их анализу	проектам - Выявлять потенциальные риски или отрицательные последствия экологических решений	результатам анализа проектов - Умением взаимодействовать с командой при внедрении экологических инициатив
	ПК-3.4. Владеет знаниями для осуществления подготовительных, полевых и лабораторных, камеральных работ и подготовке отчетной документации	- Технические и методические основы проведения подготовительных, полевых, лабораторных и камеральных работ - Основные стандарты, методики и нормативные требования к выполнению различных видов работ - Правила безопасности и охраны труда при проведении полевых и лабораторных работ - Структура и требования к подготовке отчетной документации и ее оформление	- Планировать и организовать подготовительные мероприятия и работы в полевых условиях - Выполнять сбор и первичную обработку данных, лабораторных исследований и камеральные анализы - Использовать оборудование и приборы для проведения лабораторных и полевых работ - Готовить отчетную документацию, оформлять результаты и выводы по выполненным работам	- Навыками выполнения самостоятельных подготовительных, полевых, лабораторных и камеральных работ - Умением работать с лабораторным и полевым оборудованием и приборами - Навыками ведения записей, протоколов, журналов и отчетных форм - Владением программами для обработки данных и оформления отчетности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины в соответствии с учебным планом составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость отдельных видов учебной работы студентов очной формы обучения приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Трудоемкость отдельных видов учебной работы по формам обучения

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в академических часах	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе (час.):	55,25
- занятия лекционного типа, в том числе:	18
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- занятия семинарского типа (семинары, практические, лабораторные), в том числе:	36
- практическая подготовка (если предусмотрена)	-
- в ходе подготовки и защиты курсовой работы	-

Вид учебной и внеучебной работы	для очной формы обучения
- консультация (предэкзаменационная)	1
- промежуточная аттестация по дисциплине	0,25
Самостоятельная работа обучающихся (час.)	52,75
Форма промежуточной аттестации обучающегося	Экзамен – 7 семестр

Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий и самостоятельной работы, для очной формы обучения представлено в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	В т.ч. ПП	ПЗ	В т.ч. ПП	ЛР	В т.ч. ПП				
Семестр 7.										
Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера	1		2					5	8	Собеседование
Тема 2. Геоморфологические природные явления	2		4					5	11	Собеседование
Тема 3. Космогенные опасные явления	1		2					5	8	Собеседование
Тема 4. Климатические опасные явления	2		4					5	11	Собеседование, контрольная работа
Тема 5. Гидрологические опасные явления	2		4					5	11	Собеседование
Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)	2		4					5	11	Собеседование
Тема 7. Природно-очаговые заболевания	2		4					5	11	Собеседование
Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений	2		4					5	11	Собеседование
Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на	2		4					6,75	12,75	Собеседование

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Контактная работа, час.							СР, час.	Итого часов	Форма текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	Л		ПЗ		ЛР		КР / КП			
	Л	в т.ч. ПП	ПЗ	в т.ч. ПП	ЛР	в т.ч. ПП				
безопасность жизнедеятельности										
Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений	2		4					6	12	Собеседование, контрольная работа, итоговое тестирование
Консультации	1									
Контроль промежуточной аттестации	0,25									Экзамен
ИТОГО за семестр:	18		36					52,75	108	

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; ПП – практическая подготовка; КР / КП – курсовая работа / курсовой проект; СР – самостоятельная работа

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-3	
Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера	8	+	1
Тема 2. Геоморфологические природные явления	11	+	1
Тема 3. Космогенные опасные явления	8	+	1
Тема 4. Климатические опасные явления	11	+	1
Тема 5. Гидрологические опасные явления	11	+	1
Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)	11	+	1
Тема 7. Природно-очаговые заболевания	11	+	1
Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений	11	+	1
Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на безопасность жизнедеятельности	12,75	+	1
Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений	12	+	1
Консультации	1		
Контроль промежуточной аттестации	0,25		
Итого	108		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля):

Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера. Предмет, объект, цели и задачи курса. Понятие «опасные природные явления». Источники опасных природных процессов. Классификация по видам событий, по масштабу распространения, по темпу развития, по природе источника возникновения.

Тема 2. Геоморфологические природные явления. Эндогенные опасные природные процессы. Тектонические движения. Землетрясения. Дефляция. Карст. Просадка грунта.

Вертикальные и горизонтальные деформации русел. Прогноз, профилактические мероприятия, защита.

Тема 3. Космогенные опасные явления. Особенности Солнечной системы. Солнце: строение, активность. Строение Земли. Строение и динамика магнитосферы Земли. Взаимодействие систем космоса и Земли. Солнце - магнитные бури - гелиовоздействия. Воздействие космического вещества. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль. Гравитационное влияние космоса.

Тема 4. Климатические опасные явления. Закономерности проявления опасных явлений климатического происхождения. Сильные ветра. Опасность и риск резких перепадов температур. Многолетняя и сезонная изменчивость атмосферных осадков. Снегопады и метель. Крупный град. Гололед. Туманы. Прогноз и оценка последствий.

Тема 5. Гидрологические опасные явления. Наводнения. Половодья, паводки. Современные меры защиты от наводнений. Ветровой нагон. Абразия морских берегов. Цунами. Подземные воды и их воздействие. Генезис, поражающие факторы, прогноз. Меры защиты.

Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары). Классификация пожаров. Основные причины возникновения пожаров. Методы защиты.

Тема 7. Природно-очаговые заболевания. Классификация природно-очаговых заболеваний. Виды и особенности инфекций. Пути передачи инфекций. Профилактика.

Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений. Риски. Основные виды ущерба. Оценка социально-экономических последствий произошедших опасных природных явлений в мире.

Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на безопасность жизнедеятельности. Расчет ущерба на основе концепции уязвимости объектов. Историко-географический анализ социально-экономических потерь в России.

Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений. Выявление физико-географических закономерностей пространственно-временной динамики климатических, геоморфологических и гидрологических природных явлений. Разработка и выполнение мероприятий, направленных на регулирование опасных ситуаций природного характера.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. При чтении лекций преподаватель имеет право самостоятельно выбирать формы и методы изложения материала, которые будут способствовать качественному его усвоению.

При этом преподаватель в установленном порядке может использовать технические средства обучения, имеющиеся на кафедре и в университете.

Лекция включает следующие этапы:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение основной части лекции;
4. краткие выводы по каждому из вопросов;
5. заключение;
6. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Практические занятия. В ходе занятий обучающиеся самостоятельно проводят наблюдения, оценивают полученные результаты, анализируют ход работы, делают выводы и обобщения, ведут исследования. Практические занятия, обучающиеся выполняют под руководством преподавателя в соответствии с планом учебных занятий. На каждое практическое занятие обучающимся предоставляются указания по его проведению. Указания содержат информацию о теме, цели занятия; порядке выполнения работы; оформления результатов и выводов, контрольные вопросы; список литературы. Практическое занятие засчитывается, если студент выполнил задания и получил удовлетворительную оценку.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4 - Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 2. Геоморфологические природные явления	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 3. Космогенные опасные явления	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 4. Климатические опасные явления	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 5. Гидрологические опасные явления	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 7. Природно-очаговые заболевания	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений	5	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.
Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на	6,75	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.

безопасность жизнедеятельности		
Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений	6	Анализ основной учебной и дополнительной литературы. Систематизация полученной информации.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

Для преподавателя при планировании и организации самостоятельной работы одной из самых сложных задач выступает отбор и конструирование заданий для самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

Виды и формы самостоятельной работы утверждаются на кафедре при разработке учебно-методического комплекса (рабочей программы) учебной дисциплины (модуля) основной образовательной программы.

Подготовка к практическим занятиям

Серьезная теоретическая подготовка необходима для проведения практических занятий. Самостоятельность обучающихся может быть обеспечена разработкой методических указаний по проведению этих занятий с четким определением цели их проведения, вопросов для определения готовности к работе. Указания по выполнению заданий практических занятий будут способствовать проявлению в ходе работы самостоятельности и творческой инициативы.

Подготовка к тестированию, аудиторной контрольной работе

Подготовка к тестированию требует акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, цифрах в той или иной области. Подготовка к аудиторной контрольной работе аналогична предыдущей форме, но требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, где акцент делается на изучение причинно-следственных связей, раскрытию природы явлений и событий, проблемных вопросов.

Для подготовки необходима рабочая программа дисциплины с примерами тестов и вопросами контрольной работы, учебно-методическим и информационным обеспечением. На кафедре должен быть подготовлен фонд тестов и контрольных заданий, с которыми обучающихся не знакомят.

Тематика контрольных работ

1. Основные факторы возникновения опасных ситуаций.
2. Геоморфологические опасные природные явления.
3. Метеорологические опасные явления и их последствия.
4. Гидрологические опасные явления.
5. Природно-очаговые заболевания.
6. Пирогенный фактор. Защита от природных пожаров.
7. Мероприятия по профилактике и снижению ущерба от опасных процессов природного происхождения

Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины (модуля), составление конспектов

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Основанием выбора может быть наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

Результаты могут быть представлены в форме конспекта, реферата, хронологических и иных таблиц, схем. Также могут проводиться блиц - контрольные и опросы. С целью проверки отработки материала, выносимого на самостоятельное изучение, могут проводиться домашние контрольные работы.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера.	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 2. Геоморфологические природные явления	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 3. Космогенные опасные явления	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 4. Климатические опасные явления	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение контрольной работы</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 5. Гидрологические опасные явления	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 7. Природно-очаговые заболевания	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на безопасность жизнедеятельности	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос</i>	<i>Не предусмотрено</i>
Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений	<i>Лекция-диалог</i>	<i>Фронтальный опрос, выполнение контрольной работы, итоговое тестирование</i>	<i>Не предусмотрено</i>

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;
- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Электронное образование») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Универсальная справочно-информационная полнотекстовая база данных периодических изданий ООО "ИВИС". <http://dlib.eastview.com>
- Электронные версии периодических изданий, размещенные на сайте информационных ресурсов www.polpred.com
- Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>
- Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: <https://asu-edu.ru/issledovaniya-i-innovacii/11745-nauchnye-jurnaly-agu.html>
- Корпоративный проект Ассоциации региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН) «Межрегиональная аналитическая роспись статей» (МАРС) - сводная база данных, содержащая полную аналитическую роспись 1800 названий журналов по разным отраслям знаний. Участники проекта предоставляют друг другу электронные копии отсканированных статей из книг, сборников, журналов, содержащихся в фондах их библиотек. <http://mars.arbicon.ru>

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

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «*Опасные природные явления*» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы.

Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера.	ПК-3	Собеседование
Тема 2. Геоморфологические природные явления	ПК-3	Собеседование
Тема 3. Космогенные опасные явления	ПК-3	Собеседование
Тема 4. Климатические опасные явления	ПК-3	Собеседование, контрольная работа
Тема 5. Гидрологические опасные явления	ПК-3	Собеседование
Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)	ПК-3	Собеседование
Тема 7. Природно-очаговые заболевания	ПК-3	Собеседование
Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений	ПК-3	Собеседование
Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на безопасность жизнедеятельности	ПК-3	Собеседование
Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений	ПК-3	Собеседование, контрольная работа, итоговое тестирование

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные

Шкала оценивания	Критерии оценивания
	ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задания

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Общая характеристика и классификации опасных процессов природного характера

Вопросы для собеседования

1. Предмет, объект, цели и задачи курса.
2. Источники опасных природных процессов.
3. Классификации опасных природных явлений.

Тема 2. Геоморфологические природные явления

Вопросы для собеседования

1. Тектонические движения. Землетрясения.
2. Дефляция. Карст. Просадка грунта.
3. Вертикальные и горизонтальные деформации русел.
4. Прогноз, профилактические мероприятия, защита.

Тема 3. Космогенные опасные явления

Вопросы для собеседования

1. Строение и динамика магнитосферы Земли. Взаимодействие систем космоса и Земли. Солнце - магнитные бури - гелиовоздействия. Воздействие космического вещества.
2. Кометы, астероиды, метеориты, метеорная пыль.

Тема 4. Климатические опасные явления

Вопросы для собеседования

1. Закономерности проявления опасных явлений климатического происхождения.
2. Сильные ветра.
3. Опасность и риск резких перепадов температур.
4. Многолетняя и сезонная изменчивость атмосферных осадков.
5. Снегопады и метель. Крупный град. Гололед. Туманы.
6. Прогноз и оценка последствий.

Вопросы для контрольной работы

1. Геоморфологические природные явления.
2. Космогенные опасные явления
3. Климатические явления

Тема 5. Гидрологические опасные явления

Вопросы для собеседования

1. Наводнения. Половодья, паводки.
2. Современные меры защиты от наводнений.
3. Ветровой нагон. Абразия морских берегов.
4. Цунами. Подземные воды и их воздействие.
5. Генезис, поражающие факторы, прогноз. Меры защиты.

Тема 6. Пирогенный фактор (лесные, степные, торфяные пожары)

Вопросы для собеседования

1. Классификация пожаров.
2. Основные причины возникновения пожаров. Методы защиты.

Тема 7. Природно-очаговые заболевания

Вопросы для собеседования

1. Классификация природно-очаговых заболеваний.
2. Виды и особенности инфекций. Пути передачи инфекций.
3. Профилактика.

Тема 8. Социально-экономические последствия проявления опасных природных явлений

Вопросы для собеседования

1. Риски. Основные виды ущерба.
2. Оценка социально-экономических последствий произошедших опасных природных явлений в мире.

Тема 9. Мониторинг влияния опасных природных явлений и оценка степени воздействия на безопасность жизнедеятельности

Вопросы для собеседования

1. Расчет ущерба на основе концепции уязвимости объектов.
2. Историко-географический анализ социально-экономических потерь в России.

Тема 10. Мероприятия по профилактике и снижению социально-экономического ущерба от опасных природных явлений

Вопросы для собеседования

1. Выявление физико-географических закономерностей пространственно-временной динамики климатических, геоморфологических и гидрологических природных явлений.
2. Разработка и выполнение мероприятий, направленных на регулирование опасных ситуаций природного характера.

Вопросы для контрольной работы

1. Гидрологические опасные явления.
2. Природно-очаговые заболевания.
3. Пирогенный фактор. Защита от природных пожаров.
4. Мероприятия по профилактике и снижению ущерба от опасных процессов природного происхождения

Перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен

1. Дайте определение понятию «Опасные природные явления». Какие ранги опасности существуют?
2. Назовите основные классификации опасных ситуаций природного характера.
3. Опасные природные явления как лимитирующий фактор развития регионов.
4. Причины возникновения и последствия эрозионных процессов.
5. Назовите особенности карстовых процессов и просадочных явлений.
6. Причины образования сильных ветров и последствия их проявления.
7. Опасность экстремально высоких температур воздуха.
8. Опасность экстремально низких температур воздуха.
9. Опасность и риск резких перепадов температур.
10. Многолетняя и сезонная изменчивость атмосферных осадков.
11. Опасность снегопада, метели и крупного града.
12. Опасность гололеда и тумана.
13. Назовите последствия половодий и изменения уровня моря.
14. В чем заключается опасность русловых деформаций.
15. Пирогенный фактор и защита от природных пожаров.
16. Природно-очаговые заболевания как элемент проявления опасных природных явлений.
17. Охарактеризуйте пространственно-временные закономерности проявления опасных природных явлений.
18. Мероприятия по профилактике и снижению ущерба от опасных процессов природного происхождения
19. Назовите основные этапы проведения спасательных работ.
20. Охарактеризуйте состояние химически опасных объектов в России.

Таблица 9 – Оценочные средства с ключами правильных ответов

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
		ПК-3. Способен разрабатывать проекты программ повышения экологической эффективности, программы экологического мониторинга, производственного контроля, планировать мероприятия по предотвращению и ликвидации негативных		

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
экологических последствий хозяйственной деятельности, в том числе с использованием геоинформационных технологий				
1.	Задание закрытого типа	Условия сокращения количества поступающих загрязнений от промышленных предприятий – это а) сокращение производства изготовления продукции б) применение малоотходного производства в) применение различных штрафных санкций г) издание соответствующих законов	Б	1
2.		Гигиенический критерий оценки состояния окружающей среды – это: а) предельно допустимые концентрации б) очистные сооружения в) фильтрация воздуха	А	1
3.		Охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности регламентируются: а) строительными нормами б) федеральными законами РФ в) санитарными правилами	Б	1
4.		К числу главных экологических проблем современности относятся: а) изменение темпов круговорота отдельных элементов б) истончение озонового слоя и изменение климата в) выветривание горных пород и рост сейсмичности	Б	1
5.		Загрязнения природной среды живыми организмами это такой вид загрязнения: а) антропогенные б) радиоактивные в) химические г) биологические	Г	1
6.	Задание открытого	Влияет ли на экологическую ситуацию России ее	да, с Европы на нашу территорию попадают	3-5

<i>№ п/п</i>	<i>Тип задания</i>	<i>Формулировка задания</i>	<i>Правильный ответ</i>	<i>Время выполнения (в минутах)</i>
	<i>типа</i>	<i>географическое положение?</i>	<i>выбросы в атмосферу, доставляемые воздушным путем, из Китая речным стоком по реке Амур</i>	
7.		<i>Зонами экологического бедствия являются участки территории страны, где...?</i>	<i>в результате хозяйственной или иной деятельности произошли глубокие необратимые изменения среды, которые ведут к существенному ухудшению здоровья населения, нарушению природного равновесия, разрушению естественных экологических систем, деградации почвы, флоры и фауны.</i>	3-5
8.		<i>Среди факторов, которые приводятся как подтверждение увеличения средней температуры на планете, можно отметить следующие:</i>	<i>1. Хорошо зафиксированный рост средних температур в озерах США, Канады. Считается, что состояние озер хорошо отражает изменения климата. 2. Сокращение числа айсбергов в Северной Атлантике. Уменьшение толщины морского льда в Северной Атлантике. 3. Уменьшение годового максимального ледового покрытия в Арктике и Антарктиде. Рост числа айсбергов в Южной Атлантике 4. Возрастание числа бурь, наводнений в Европе, Африке, Азии.</i>	3-5
9.		<i>Определите неблагоприятные особенности географического положения России для жизни людей и ведения хозяйства?</i>	<i>С севера омывается морями Северного Ледовитого океана; значительная часть территории располагается в высоких широтах; протяженность</i>	3-5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
			<i>территории с Запада на Восток почти в 3 раза больше, чем с севера на Юг; наличие мерзлотных пород</i>	
10.		<i>Естественные опасности обусловлены?</i>	<i>климатическими явлениями, естественной освещенностью, стихийными явлениями, происходящими в биосфере</i>	3-5

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если правильно отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует глубокие системные знания, не только анализирует, но дает обоснованную оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «хорошо» - если студент показывает хорошие знания, допускает единичные ошибки, анализирует различные теоретические положения;
- оценка «удовлетворительно» - если студент демонстрирует разрозненные знания, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям;
- оценка «неудовлетворительно» - если студент не может правильно ответить на поставленные вопросы, не способен провести анализ и дать оценку различным теоретическим положениям.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

По дисциплине, итоговой формой отчетности для которой является **экзамен**, балльная оценка распределяется на две составляющие: **семестровую** (текущий контроль по учебной дисциплине в течение семестра) - 50 баллов и **экзаменационную** - 50 баллов. 50 баллов семестрового контроля состоят из 40 баллов полученных на различных формах текущего контроля и 10 баллов, включающих различного рода бонусы (отсутствие пропусков занятий, активная работа в течение семестра, публикации и пр.).

Проведение практических занятий должно быть организовано таким образом, чтобы на каждом занятии каждый студент группы получил хотя бы одну оценку.

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	<i>Ответ на занятия</i>	По расписанию	20	В течение семестра
2.	<i>Выполнение практического задания</i>	По расписанию	20	

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Всего			40	экзамен
Блок бонусов				
3.	Посещение занятий	По расписанию	5	В течение семестра
4.	Своевременное выполнение всех заданий	По расписанию	5	
Всего			10	-
Дополнительный блок				
5.	Экзамен		50	-
Всего			50	-
ИТОГО			100	-

Таблица 11 – Система штрафов (для одного занятия)

Показатель	Балл
Опоздание на аудиторное занятие	-10
Нарушение учебной дисциплины	-5
Неготовность к аудиторному занятию	-5
Пропуск аудиторного занятия без уважительной причины	-10

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература:

1. Белов, С.В. Ноксология : учебник для бакалавров. Доп. УМО.... в качестве учебника для студентов вузов, обуч. по направлению подготовки "Техносферная безопасность" / под общ. ред. С.В. Белова. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 431 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2697-2: 483-12 : 483-12. (9 экз.)
2. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий : рек. Умо вузов по ун-тет. политехн. образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению "Безопасность жизнедеятельности". - М. : Академия, 2011. - 368 с. - (Высш. проф. образование). - ISBN 978-5-7695-5916-7: 721-27 : 721-27. (15 экз.)

3. Природные опасности и риски [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Ольховатенко, Е. С. Казанцева. - Томск : Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2020. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930579543.html>
4. Иванов В.М. Опасные ситуации природного характера и защита от них : учебное пособие / Иванов В.М.. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 170 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/66073.html>

8.2. Дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : Доп. М-вом образования и науки РФ в качестве учеб. пособ. для студентов ВУЗов, обучающихся по всем направлениям и специальностям высшего профессионального образования. - 2-е изд. ; перераб. - М. : Высш. шк., 2007. - 592 с. - ISBN 978-5-06-004895-7: 465-00 : 465-00. (10 экз.)
2. Основы использования средств индивидуальной и коллективной защиты в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] / Филин А.Э. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239112.html> Ноксология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Коробенкова А.Ю. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778230446.html>
3. Ноксология. Опасности и их количественная оценка [Электронный ресурс]: учебное пособие / Леган М.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227125.html>
4. Бояринова С.П. Опасные природные процессы : учебное пособие / Бояринова С.П.. — Железногорск : Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. — 180 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103328.html>
5. Баринев А.В. Опасные природные процессы : учебное пособие / Баринев А.В., Седнев В.А., Рябикина Т.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 324 с. — ISBN 978-5-906172-18-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/62063.html>

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks. www.iprbookshop.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для проведения занятий необходимы аудитории для проведения практических занятий, оборудованные учебной мебелью и персональными компьютерами.

10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания.

Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т. д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).