

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
природопользования
Акимов Л.М.
30.05.2025



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 Природные и техногенные экологические риски

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Геоэкология
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** заочная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра природопользования
- 6. Составители программы:** Акимов Леонид Мусамудинович, кандидат географических наук, доцент, факультет географии, геоэкологии и туризма; akl63@bk.ru
- 7. Рекомендована:** Протокол о рекомендации НМС факультета географии, геоэкологии и туризма № 8 от 19.05.2025 г.

8. Учебный год: 2026-2027

Семестры: 3-4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью освоения учебной дисциплины является:

- Изложение теоретических основ научного знания об условиях возникновения, развития, классификации основных природных явлений литосферного происхождения, гидрометеорологических стихийных бедствий, опасных метеорологических явлений, о проблемах антропогенного влияния на окружающую среду.

Задачи учебной дисциплины:

- Изучение методов анализа и прогноза опасных природных явлений.
- Освоение и применение необходимых мер безопасности при их возникновении.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к вариативной части учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 - Экология и природопользование (Б1).

Входными знаниями являются знания основ «Учения об атмосфере», «Учения о гидросфере», «Географии».

Данная дисциплина является предшествующей для дисциплин «Охрана окружающей среды», «Природоохранные мероприятия и природообустройство», «Устойчивое природопользование».

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-7	Способен осуществлять комплекс экспертно-аналитических работ по профильной экологической экспертизе, оценке природных и техногенных экологических рисков, оценке социально-экологических последствий хозяйственной деятельности	ПК-7.1	Выполняет комплекс аналитических работ по оценке природно-ресурсных последствий хозяйственной деятельности	Знать: - генезис и совокупное действие опасностей природного происхождения; - предупредительные мероприятия, уменьшающие действие природных опасностей, и основы защиты от поражающих факторов стихийных бедствий различного характера. Уметь: - выявлять опасности в природной среде; - оберегать себя и окружающих от опасного воздействия стихийных бедствий; - применять приемы и способы защиты от опасностей чрезвычайных ситуаций природного характера.

				Владеть: - комплексом профилактических защитных мероприятий и способами защиты от действия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного происхождения.
--	--	--	--	--

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 5 / 180.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		5 семестр	6 семестр	
Аудиторные занятия	30	12	18	
в том числе:	лекции	12	4	8
	практические	10	----	10
	лабораторные	8	8	----
Самостоятельная работа	146	60	86	
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой	4	----	4	
Итого:	180	72	108	

13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
1. Лекции			
1.1	Введение. Основные понятия и определения	Основные понятия и определения. Классификация опасных природных явлений. Задачи Росгидромета и МЧС России по предупреждению, обнаружению и ликвидации последствий стихийных бедствий и опасных природных явлений.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
1.2	Чрезвычайные экологические ситуации литосферного происхождения	<p>Природа возникновения землетрясений. Способы получения информации о возможности возникновения землетрясений. Пути и методы оповещения и предупреждения о землетрясениях.</p> <p>Природа вулканических извержений. Способы получения информации о вероятности извержения вулкана. Пути и методы оповещения и предупреждения о вулканических извержениях. Действия при угрозе извержения вулкана.</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741

1.3	Гидрологические стихийные бедствия	Виды гидрологических природных рисков во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
		Ветровые нагоны, нижние уровни воды, заторы и зажоры, ранний ледостав, повышение уровня грунтовых вод (подтопление).	
		Морские гидрологические природные риски: тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более) или колебание уровня моря, сильный тягун в портах, ледяной покров и т.п.	
		Основные понятия и определение гидрологических природных рисков, их характер, сила и интенсивность, поражающие факторы, профилактика и виды спасательных работ.	
1.4	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	Физические условия образования конвективных явлений. Адиабатические и неадиабатические модели конвекции. Аэросиноптические условия образования конвективных явлений. Параметры конвекции, обуславливающие образование конвективной облачности, ливней и гроз.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
		Физические условия образования и характеристика грозы, шквалов, града, смерчей. Аэросиноптические условия их возникновения. Методы обнаружения и физико-статистические способы их прогноза.	
		Определение и классификации тропических циклонов. Районы формирования и пути перемещения тропических циклонов. Условия образования и структура тропических циклонов. Катастрофические последствия тайфунов и ураганов.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
		Определение и классификация природных рисков в зимний период года. Аэросиноптические условия возникновения снегопадов и метелей. Методика прогноза снегопадов и метелей. Классификация гололедно-изморозевых образований. Аэросиноптические условия образования гололеда. Методика прогноза гололеда.	
1.5	Опасные явления погоды	Характеристика и последствия заморозков. Условия возникновения и прогноз заморозков. Методы борьбы с	Онлайн-курс «Природные риски и

	неконвективно о происхождения	заморозками. Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух. Методы борьбы с засухами. Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы. Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов. Прогноз образования и рассеяния туманов.	чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
1.6	Природные пожары и защита от них	Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
1.7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	Групповые и единичные случаи опасных инфекционных заболеваний у людей, эпидемические вспышки, эпидемии, пандемии, инфекционные заболевания людей невыясненной этиологии. Характерные случаи, последовательность событий, масштабы распространения, приемы и методы профилактики, локализации и ликвидации случаев опасных инфекционных заболеваний. Поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями: прогрессирующая эпифитотия, панфитотия, болезни невыявленной этиологии, массовое распространение вредителей. Характерные случаи, территориальные признаки и особенности болезней. Прогноз, профилактика, защитные мероприятия, ликвидация последствий.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
2. Лабораторные занятия			
2.1	Чрезвычайные экологические ситуации	Причины возникновения снежных лавин, селей, оползней, обвалов, возможность их предупреждения.	Онлайн-курс «Природные риски и
	литосферного происхождения	Задачи гидрометеослужбы по оповещению и предупреждению о снежных лавинах, селях, обвалах.	чрезвычайные экологические ситуации»

			https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
2.2	Гидрологические стихийные бедствия	<p>Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки.</p> <p>Ветровые нагоны, нижние уровни воды, заторы и зажоры, ранний ледостав, повышение уровня грунтовых вод (подтопление).</p> <p>Морские гидрологические природные риски: тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более) или колебание уровня моря, сильный тягун в портах, ледяной покров и т.п.</p> <p>Основные понятия и определение гидрологических природных рисков, их характер, сила и интенсивность, поражающие факторы, профилактика и виды спасательных работ.</p>	<p>Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации»</p> <p>https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</p>
2.3	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	<p>Физические условия образования конвективных явлений. Адиабатические и неадиабатические модели конвекции. Аэросиноптические условия образования конвективных явлений. Параметры конвекции, обуславливающие образование конвективной облачности, ливней и гроз.</p> <p>Физические условия образования и характеристика грозы, шквалов, града, смерчей. Аэросиноптические условия их возникновения. Методы обнаружения и физико-статистические способы их прогноза.</p> <p>Определение и классификации тропических циклонов. Районы формирования и пути перемещения тропических циклонов. Условия образования и структура тропических циклонов. Катастрофические последствия тайфунов и ураганов.</p> <p>Определение и классификация природных рисков в зимний период года. Аэросиноптические условия возникновения снегопадов и метелей. Методика прогноза снегопадов и метелей. Классификация гололедно-изморозевых образований. Аэросиноптические условия образования гололеда. Методика прогноза гололеда.</p>	<p>Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации»</p> <p>https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</p>

2.4	Опасные явления погоды неконвективного происхождения	Характеристика и последствия заморозков. Условия возникновения и прогноз заморозков. Методы борьбы с заморозками.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
		Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух. Методы борьбы с засухами.	
		Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы.	
2.5	Природные пожары и защита от них	Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов. Прогноз образования и рассеяния туманов.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741
		Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.	

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)					
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Чрезвычайные экологические ситуации литосферного происхождения	2	-----	4	30	-----	36
2	Гидрологические стихийные бедствия	2	-----	4	30	-----	36
	Итого: 1 семестр	4	-----	8	60	-----	72
4	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	2	4	-----	24	-----	30
5	Опасные явления погоды неконвективного	2	2	-----	24	-----	30

	происхождения						
6	Природные пожары и защита от них	2	2	-----	24	-----	28
7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	2	2	-----	24	-----	28
8	Форма промежуточной аттестации (зачет оценкой) с	-----	-----	-----	-----	4	4
	Итого: 2 семестр	8	10	-----	86	4	108
	Итого за курс	12	10	8	146	4	180

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Взаимодействие с обучающимися осуществляется посредством электронной почты, форумов, интернет-групп, скайпа, чата, компьютерного тестирования, дистанционных занятий (олимпиады, конференции), вебинаров (семинар, организованный через интернет), подготовка проектов с использованием электронной оболочки АС Тестирование, портфолио студента, в том числе электронного образовательного портала Moodle

Для основных видов учебной работы применяются образовательные технологии с использованием универсальных и специальных информационных и коммуникационных средств, в том числе электронного образовательного портала Moodle.

Контактная работа:

- лекции: проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция-консультация, интерактивная лекция (с применением социально-активных методов обучения), лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;

- практические и лабораторные занятия - рефераты, доклады, дискуссии, тренировочные упражнения, решение задач, наблюдения, эксперименты и т. д.;

- семинарские занятия – социально-активные методы (тренинг, дискуссия, мозговой штурм, деловая, ролевая игра, мультимедийная презентация, дистанционные технологии и привлечение возможностей Интернета);

- групповые консультации – опрос, интеллектуальная разминка, работа с лекционным и дополнительным материалом, перекрестная работа в малых группах, тренировочные задания, рефлексивный самоконтроль;

- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы: устное, письменное, в форме тестирования, электронных тренажеров. В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется электронный образовательный портал Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, планы-конспекты;
- реферативные (воспроизводящие), реконструктивно-вариативные, эвристические, творческие самостоятельные работы;
- проектные работы;
- дистанционные технологии.

Методические указания к выполнению самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студента - это особым образом организованная деятельность, включающая в свою структуру такие компоненты, как:

- уяснение цели и поставленной учебной задачи;
- четкое и системное планирование самостоятельной работы;
- поиск необходимой учебной и научной информации;
- освоение собственной информации и ее логическая переработка;
- использование методов исследовательской, научно-исследовательской работы для решения поставленных задач;
- выработка собственной позиции по поводу полученной задачи;
- проведение самоанализа и самоконтроля.

Студент должен помнить, что только при систематической и упорной самостоятельной работе усвоение дисциплины будет достаточно эффективным.

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины:

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Иванов В.М. Опасные ситуации природного характера и защита от них: учебное пособие/Иванов В.М.- Ставрополь: СКФУ, 2016. - 170с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459139&sr=1
2	Власова, О.С. Опасные природные процессы: учебное пособие / О.С. Власова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет. - Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. - 91 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434831

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Курс лекций по дисциплинам: "Учение об атмосфере", "Климатология с основами метеорологии" [Электронный ресурс]: учебное пособие: для бакалавров и магистров: 05.03.02 - "География", 05.04.02м - "География", 05.03.06 - "Экология и природопользование" 05.04.06м - "Экология и природопользование". Ч. 2. Темы: Радиационный и тепловой режим атмосферы и подстилающей поверхности / Воронеж. гос. ун-т, каф. природопользования; сост. Л.М. Акимов. — Электрон. текстовые дан. —

	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. — Загл. с титул. экрана.— Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл.— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-14.pdf .
4	Курс лекций по дисциплинам: "Учение об атмосфере", "Климатология с основами метеорологии" [Электронный ресурс]: учебное пособие: для бакалавров и магистров: 05.03.02 - "География", 05.04.02м - "География", 05.03.06 - "Экология и природопользование", 05.04.06м - "Экология и природопользование". Ч. 3. Темы: Барическое поле и поле ветра. Вода в атмосфере / Воронеж. гос. ун-т, каф. природопользования; сост. Л.М. Акимов. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. — Загл. с титул. экрана.— Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл.— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-15.pdf
5	Курс лекций по дисциплинам: "Учение об атмосфере", "Климатология с основами метеорологии" [Электронный ресурс]: учебное пособие: для бакалавров и магистров: 05.03.02 - "География", 05.04.02м - "География", 05.03.06 - "Экология и природопользование", 05.04.06м - "Экология и природопользование". Ч. 4. Тема: Основные синоптические объекты / Воронеж. гос. ун-т, каф. природопользования; сост. Л.М. Акимов. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. — Загл. с титул. экрана.— Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-16.pdf
6	Курс лекций по дисциплинам: "Учение об атмосфере", "Климатология с основами метеорологии" [Электронный ресурс]: учебное пособие: для бакалавров и магистров: 05.03.02 - "География", 05.04.02м - "География", 05.03.06 - "Экология и природопользование", 05.04.06м - "Экология и природопользование". Ч. 5. Тема: Климатообразование и климаты Земли / Воронеж. гос. ун-т, Каф. природопользования; сост. Л.М. Акимов. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. — Загл. с титул. экрана. — Свободный доступ из интрасети ВГУ. — Текстовый файл. — Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-17.pdf .

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
7	ЗНБ ВГУ www.lib.vsu.ru
8	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» https://urait.ru
9	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" (http://biblioclub.ru/)
10	Электронно-библиотечная система "Консультант студента" http://www.studmedlib.ru
11	Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru
12	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» — Режим доступа: по подписке. — https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
13	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 1. Опасные природные явления литосферного происхождения / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-2
14	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 2. Гидрологические стихийные бедствия / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-3
15	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 3. Стихийные явления в атмосфере и защита от них / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-4
16	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 4. Опасные явления природы в зимний период года / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-5
17	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 5. Опасные явления погоды неконвективного происхождения / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-6
18	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс Опасные природные явления Тема 6. Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-7

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса реализуется с элементами дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741>

При реализации учебной дисциплины используются программные пакеты лицензионного ПО:

- Win Pro 8 RUS Upgrd OLP NL Acдmс;
- Office STD 2013 RUS OLP NL Acдmс;
- Win Svr Std 2012 RUS OLP NL Acдmс 2Proc;
- СПС "Консультант Плюс" для образования;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Универсальный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition;
- неисключительные права на ПО Kaspersky Security для файловых серверов;
- MSP.Point;
- STADIA;
- интернет-браузер Mozilla Firefox.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для лекционных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной аппаратурой (мультимедиа-проектор, компьютер, стационарный экран);

Для лабораторных занятий - учебно-научная гидрометеорологическая обсерватория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью: компьютеры "Intel Celeron" с мониторами Samsung /лицензионное ПО/, принтер струйный Epson, автоматизированный комплекс приема спутниковой гидрометеоинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры, метеометр МЭС-2, барометры-анероиды, гигрографы, снегомер весовой, гидрометрические вертушки, эхолот, актинометр, огороженная площадка, прилегающая к корпусу, для стандартных метеонаблюдений с комплексом оборудования для измерения температуры, осадков, ветра, облачности, явлений погоды.

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Введение	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
2	Чрезвычайные экологические ситуации литосферного происхождения	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
3	Гидрологические стихийные бедствия	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
4	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
5	Опасные явления погоды неконвективного происхождения	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
6	Природные пожары и защита от них	ПК-7	ПК-7.1	Опрос
7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и	ПК-7	ПК-7.1	Опрос

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция (и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	вредителями			
Промежуточная аттестация: форма контроля – зачет				Перечень вопросов, практическое задание (см. п. 20.2)

20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

Текущая аттестация проводится в формах:

- устного опроса (индивидуальный опрос, доклады);
- контрольных работ (контрольные, лабораторные работы);
- тестирования;
- оценки результатов самостоятельной работы (презентация).

Критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, и практическое задание, позволяющее оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- устный опрос (собеседование).

Примеры опросов, выполняемых по тематике:

Тема 1

1. Основные понятия и определения.
2. Классификация природных рисков.
3. Задачи Росгидромета и МЧС России по предупреждению, обнаружению и ликвидации последствий стихийных бедствий и чрезвычайных экологических ситуаций.

Тема 2

1. Природа возникновения землетрясений.
2. Способы получения информации о возможности возникновения землетрясений.
3. Пути и методы оповещения и предупреждения о землетрясениях.
4. Природа вулканических извержений. Способы получения информации о вероятности извержения вулкана.
5. Пути и методы оповещения и предупреждения о вулканических извержениях. Действия при угрозе извержения вулкана.

6. Причины возникновения снежных лавин, селей, оползней, обвалов, возможность их предупреждения.

7. Задачи гидрометеослужбы по оповещению и предупреждению о снежных лавинах, селях, обвалах.

Тема 3

1. Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки, ветровые нагоны, нижние уровни воды.

2. Затопы и заборы, ранний ледостав, повышение уровня грунтовых вод (подтопление).

3. Морские гидрологические опасные явления: тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более) или колебание уровня моря.

4. Сильный тягун в портах, ледяной покров.

5. Основные понятия и определение гидрологических опасных явлений, их характер, сила и интенсивность, поражающие факторы, профилактика и виды спасательных работ.

Тема 4

1. Физические условия образования конвективных явлений.

2. Адиабатические и неадиабатические модели конвекции.

3. Аэросиноптические условия образования конвективных явлений.

4. Параметры конвекции, обуславливающие образование конвективной облачности, ливней и гроз.

5. Физические условия образования и характеристика грозы, шквалов, града, смерчей. Аэросиноптические условия их возникновения.

6. Методы обнаружения и физико-статистические способы их прогноза.

7. Определение и классификация тропических циклонов.

8. Районы формирования и пути перемещения тропических циклонов.

9. Условия образования и структура тропических циклонов. Катастрофические последствия тайфунов и ураганов.

10. Определение и классификация опасных явлений природы в зимний период года.

11. Аэросиноптические условия возникновения снегопадов и метелей.

12. Методика прогноза снегопадов и метелей.

13. Классификация гололедно-изморозевых образований.

14. Аэросиноптические условия образования гололеда.

15. Методика прогноза гололеда.

Тема 5

1. Характеристика и последствия заморозков.

2. Условия возникновения и прогноз заморозков.

3. Методы борьбы с заморозками.

4. Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух.

5. Методы борьбы с засухами.

6. Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды.

7. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы.

8. Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов.

9. Прогноз образования и рассеяния туманов.

Тема 6

1. Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения.

2. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.

Тема 7

1. Групповые и единичные случаи опасных инфекционных заболеваний у людей, эпидемические вспышки, эпидемии, пандемии, инфекционные заболевания людей невыясненной этиологии.

2. Характерные случаи, последовательность событий, масштабы распространения, приемы и методы профилактики, локализации и ликвидации случаев опасных инфекционных заболеваний.

3. Поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями: прогрессирующая эпифитотия, панфитотия, болезни невыявленной этиологии, массовое распространение вредителей.

4. Характерные случаи, территориальные признаки и особенности болезней.

5. Прогноз, профилактика, защитные мероприятия, ликвидация последствий.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольно-измерительных материалов, включающих 2 теоретических вопроса.

Теоретические вопросы:

1. Основные понятия и определения.
2. Классификация опасных природных явлений.
3. Задачи Росгидромета и МЧС России по предупреждению, обнаружению и ликвидации последствий стихийных бедствий и опасных природных явлений.

4. Природа возникновения землетрясений.
5. Способы получения информации о возможности возникновения землетрясений.

6. Пути и методы оповещения и предупреждения о землетрясениях.

7. Природа вулканических извержений. Способы получения информации о вероятности извержения вулкана.

8. Пути и методы оповещения и предупреждения о вулканических извержениях. Действия при угрозе извержения вулкана.

9. Причины возникновения снежных лавин, селей, оползней, обвалов, возможность их предупреждения.

10. Задачи гидрометеослужбы по оповещению и предупреждению о снежных лавинах, селях, обвалах.

11. Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки, ветровые нагоны, нижние уровни воды.

12. Затопы и зажоры, ранний ледостав, повышение уровня грунтовых вод (подтопление).

13. Морские гидрологические опасные явления: тайфуны, цунами, сильное волнение (5 баллов и более) или колебание уровня моря. Сильный тягун в портах, ледяной покров. Основные понятия и определение гидрологических опасных явлений, их характер, сила и интенсивность, поражающие факторы, профилактика и виды спасательных работ.

14. Физические условия образования конвективных явлений.

15. Адиабатические и неадиабатические модели конвекции.

16. Аэросиноптические условия образования конвективных явлений.

17. Параметры конвекции, обуславливающие образование конвективной облачности, ливней и гроз.

18. Физические условия образования и характеристика грозы, шквалов, града, смерчей. Аэросиноптические условия их возникновения.

19. Методы обнаружения и физико-статистические способы их прогноза.

20. Определение и классификация тропических циклонов.

21. Районы формирования и пути перемещения тропических циклонов.

22. Условия образования и структура тропических циклонов.

Катастрофические последствия тайфунов и ураганов.

23. Аэросиноптические условия возникновения снегопадов и метелей.

24. Методика прогноза снегопадов и метелей.

25. Классификация гололедно-изморозевых образований.

26. Аэросиноптические условия образования гололеда.

27. Методика прогноза гололеда.

28. Характеристика и последствия заморозков.

29. Условия возникновения и прогноз заморозков.

30. Методы борьбы с заморозками.

31. Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух.

32. Методы борьбы с засухами.

33. Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды.

34. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы.

35. Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов.

36. Прогноз образования и рассеяния туманов.

37. Виды природных пожаров: лесные, торфяные, подземные, степные, в том числе пожары хлебных массивов. Их характеристики, особенности возникновения, развития и распространения.

38. Негативные воздействия, прогноз, профилактические мероприятия, способы локализации и тушения природных пожаров.

39. Групповые и единичные случаи опасных инфекционных заболеваний у людей, эпидемические вспышки, эпидемии, пандемии, инфекционные заболевания людей невыясненной этиологии.

40. Характерные случаи, последовательность событий, масштабы распространения, приемы и методы профилактики, локализации и ликвидации случаев опасных инфекционных заболеваний.

41. Поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями: прогрессирующая эпифитотия, панфитотия, болезни невыявленной этиологии, массовое распространение вредителей.

42. Характерные случаи, территориальные признаки и особенности болезней. Прогноз, профилактика, защитные мероприятия, ликвидация последствий.

Технология проведения промежуточной аттестации включает случайный выбор КИМа, подготовку и устный ответ по теоретическим вопросам.

Критерии оценивания ответа:

Отлично

Глубокое знание и понимание предмета, в том числе терминологии и основных понятий; теоретических закономерностей; фактических данных; удельный вес ошибок при контрольном опросе – не более 10 %.

Хорошо

Хорошее знание и понимание предмета, в том числе терминологии и теоретических понятий; грамотный ответ на экзамене без принципиальных ошибок; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 11 до 35 %.

Удовлетворительно

Понимание в целом терминологии и теоретических закономерностей; существенные ошибки при изложении фактического материала; недостаточно логичный и аргументированный ответ на экзамене; удельный вес ошибок при контрольном опросе от 36 до 60 %.

Неудовлетворительно

Слабое и недостаточное знание терминологии и фактических данных, принципиальные ошибки при ответе; удельный вес ошибок при контрольном опросе более 60 %.

Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации:

для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие критерии:

- владение понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими знаниями об основных природных рисках и способах защиты от них);
- способность иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;
- применять теоретические знания для решения практических задач в сфере прогнозирования природных рисков и возникновения чрезвычайных экологических ситуаций и способах защиты от них.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими знаниями об основных природных рисках и способами защиты от них), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; применять теоретические знания для решения практических задач в сфере прогнозирования природных рисков и возникновения чрезвычайных экологических ситуаций и способах защиты от них	Повышенный уровень	Отлично
Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими знаниями об основных природных рисках и способами защиты от	Базовый уровень	Хорошо

них), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в интерпретации результатов расчетов прогнозирования природных рисков и возникновения чрезвычайных экологических ситуаций		
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; не умеет грамотно применять алгоритмы количественных методов оценки риска возникновения чрезвычайных экологических ситуаций	Пороговый уровень	Удовлетворительно
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит существенные ошибки. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, не умеет применять алгоритмы количественных методов оценки риска возникновения чрезвычайных экологических ситуаций для здоровья человека, связанного с состоянием окружающей среды	-----	Неудовлетворительно

Тесты:

1. Что такое стихийное бедствие?

1) природные явления, носящие чрезвычайный характер;

2) природные явления приводящие к нарушению нормальной деятельности населения;

3) природные явления, носящие чрезвычайный характер и приводящие к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушение и уничтожение материальных ценностей (Правильный ответ).

2. Дайте название сильным колебаниям земной коры, вызываемые тектоническими или вулканическими причинами и приводящие к разрушению зданий, сооружений, пожарам и человеческим жертвам:

1) смерчи;

2) землетрясения (Правильный ответ);

3) оползни;

4) тайфуны.

3. Дайте название ЧС, которая вызывает затопления местности в результате подъёма уровня воды в реке, озере, водохранилище, вызываемого различными причинами:

1) половодье;

2) наводнение (Правильный ответ);

3) паводок;

4) сель.

4. Как можно назвать скользящие смещения масс горных пород вниз по склону, возникающие из-за нарушения равновесия, вызываемого различными причинами?

1) смерч;

2) сель;

3) оползень (Правильный ответ);

4) тайфун.

5. Дайте определение бурному грязевому или грязекаменному потоку, внезапно возникающему в руслах горных рек:

- 1) лавина;
- 2) сель (**Правильный ответ**);
- 3) оползень;
- 4) наводнение.

6. Чем можно характеризовать пожары в зданиях и сооружениях?

- 1) **быстрым повышением температуры (Правильный ответ)**;
- 2) **задымлением помещений (Правильный ответ)**;
- 3) быстрым повышением концентрации кислорода;
- 4) **потерей конструкциями несущей способности (Правильный ответ)**.

7. Что не может быть причиной возникновения пожара:

- 1) неосторожное обращение с огнём, нарушение правил пожарной безопасности;
- 2) молния;
- 3) возгорание сухой растительности и торфа;
- 4) **все вышеназванное может быть причиной пожара (Правильный ответ)**.

8. Найдите причины антропогенных ЧС:

- 1) дисбаланс между человеческой деятельностью и окружающей средой;
- 2) дестабилизация специальных контролируемых систем, нарушение общественных отношений;
- 3) повышенные нервно-эмоциональные нагрузки;
- 4) **совокупность вышеперечисленных факторов (Правильный ответ)**.

9. Что из перечисленного относится к природным катастрофам?

- 1) **метеорологические (Правильный ответ)**;
- 2) **топологические (Правильный ответ)**;
- 3) **тектонические (Правильный ответ)**;
- 4) социальные;
- 5) специфические.

10. Что можно отнести к топологическим катастрофам?

- 1) **наводнения (Правильный ответ)**;
- 2) **снежные лавины (Правильный ответ)**;
- 3) **оползни (Правильный ответ)**;
- 4) ураганы;
- 5) кораблекрушения.

11. Что можно отнести к метеорологическим катастрофам?

- 1) **бури (Правильный ответ)**;
- 2) **засухи (Правильный ответ)**;
- 3) **пожары (Правильный ответ)**;
- 4) **морозы (Правильный ответ)**;
- 5) эпидемии.

12. Что можно отнести к космическим катастрофам?

- 1) **природным катастрофам (Правильный ответ)**;
- 2) техногенным катастрофам;
- 3) специфическим катастрофам;
- 4) социальным катастрофам;
- 5) транспортным катастрофам.

13. Как называются пути передачи инфекции, где возбудитель передаётся при непосредственном соприкосновении носителя инфекции со здоровым организмом, называется:

- 1) **контактный (Правильный ответ);**
- 2) фекально-оральный;
- 3) аэрогенный;
- 4) трансмиссивный.

14. Как называется путь передачи инфекции характерен для возбудителя болезни выделяется из организма больных с фекалиями, а заражение происходит через рот вместе с пищей и водой:

- 1) при контактном;
- 2) **при фекально-оральном (Правильный ответ);**
- 3) при аэрогенном;
- 4) при трансмиссивном.

15. Выберите, что относится к ЧС техногенного характера:

- 1) **геофизические и геологические явления, приведшие к человеческим жертвам (Правильный ответ);**
- 2) аварии на электростанциях и очистных сооружениях;
- 3) аварии на химически опасных объектах и атомных электростанциях;
- 4) авиационные катастрофы, повлекшие за собой значительное количество человеческих жертв и требующие проведение поисково-спасательных работ.

16. Что такое горение?

- 1) реакция горения, при которой скорость выделения тепла превышает скорость ее рассеивания;
- 2) неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни и здоровью людей;
- 3) **это физико-механический процесс превращения горючих веществ и материалов в продукты сгорания, сопровождающийся интенсивным выделением тепла, дыма и световым излучением (Правильный ответ);**
- 4) кислород.

17. Какие ЧС могут приносить огромный материальный ущерб, приводить к значительным человеческим жертвам?

- 1) **стихийные бедствия (Правильный ответ);**
- 2) ЧС техногенного характера;
- 3) ЧС биологического характера;
- 4) ЧС социального характера.

18. К химическим источникам загрязнения гидросферы относятся:

- 1) предприятия пищевой, медико-биологической промышленности;
- 2) **нефтепродукты, тяжелые металлы (Правильный ответ);**
- 3) сброс из выработок, шахт, карьеров;
- 4) пыль, дым, газы.

19. Радиус загрязнения выбросов мусоросжигающих заводов и выбросов ТЭУ:

- 1) до 50 км;
- 2) **до 5 км (Правильный ответ);**
- 3) до 100 км;
- 4) до 20 км.

20. Землетрясения во сколько баллов не представляет особой опасности?

- 1) 7;
- 2) 1-6 (Правильный ответ);**
- 3) 8;
- 4) 9.

21. При скольких баллах землетрясения появляются трещины в земле поре до 10 см. большие горные обвалы?

- 1) 8;
- 2) 7;
- 3) 10;
- 4) 9 (Правильный ответ).**

22. При землетрясении в 11 баллов наблюдается:

- 1) трещины в грунте;
- 2) горные обвалы;
- 3) катастрофа, повсеместные разрушений зданий изменяется уровень грунтовых вод (Правильный ответ);**
- 4) трещины в земной коре до 1 метра.

23. Смещение вниз под действием силы тяжести больших грунтовых масс, которые формируют склоны, реки, горы, озёра – это:

- 1) оползни (Правильный ответ);**
- 2) землетрясения;
- 3) схождения снежных лавин;
- 4) смерч.

24. При наших опасностях человек теряет возможность ориентироваться, теряет видимость?

- 1) ураган;
- 2) землетрясение;
- 3) снежные заносы и метели (Правильный ответ);**
- 4) оползни.

25. Выберите верное утверждение:

- 1) шторм, ветер сносит лёгкие строения – землетрясение в 7 баллов;
- 2) необычайно сильный, ветер ломает толстые стволы – ураган в 10 баллов;
- 3) очень сильное, рушатся отдельные дома – землетрясение в 8 баллов;
- 4) сильный шторм, ветер вырывает с корнем деревья, валит крепкие дома – ураган в 10 баллов (Правильный ответ).**