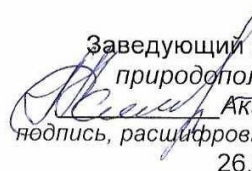


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
природопользования  
 Акимов Л.М.  
подпись, расшифровка подписи  
26.05.2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.14 Природные и техногенные экологические риски**

- 1. Код и наименование направления подготовки:**  
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки:** Геоэкология и природопользование
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 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](mailto:akl63@bk.ru)
- 7. Рекомендована:** протокол № 8 о рекомендации НМС факультета географии, геоэкологии и туризма от 19.05.2025 г.

**8. Учебный год:** 2027-2028

**Семестры:** 6

## 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	-----	ПК-7.1	Выполняет комплекс аналитических работ по оценке природных и техногенных экологических рисков, а также природно-ресурсных последствий хозяйственной деятельности	<b>Знать:</b> генезис и совокупное действие опасностей природного происхождения. <b>Уметь:</b> выявлять опасности в природной среде. <b>Владеть:</b> комплексом профилактических защитных мероприятий.
ПК-7	-----	ПК-7.2	Выполняет комплекс аналитических работ по оценке социально-экологических рисков и последствий хозяйственной деятельности	<b>Знать:</b> предупредительные мероприятия, уменьшающие действие природных опасностей. <b>Уметь:</b> оберегать себя и окружающих от опасного воздействия стихийных бедствий. <b>Владеть:</b> способами защиты от действия поражающих факторов чрезвычайных ситуаций природного происхождения.

ПК-7	-----	ПК-7.3	Планирует и осуществляет работу по организации обучения персонала в области обеспечения экологической безопасности и предотвращения чрезвычайных экологических ситуаций	<p><b>Знать:</b> основы защиты от поражающих факторов стихийных бедствий различного характера.</p> <p><b>Уметь:</b> применять приемы и способы защиты от опасностей чрезвычайных ситуаций природного характера.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации обучения персонала в области обеспечения экологической безопасности</p>
------	-------	--------	---	---

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.— 4 / 144.**

**Форма промежуточной аттестации — экзамен.**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			6 семестр
Аудиторные занятия		74	74
в том числе:	лекции	30	30
	практические	14	14
	лабораторные	30	30
Самостоятельная работа		34	34
Форма промежуточной аттестации - экзамен		36	36
Итого:		144	144

**13.1. Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК
<b>1. Лекции</b>			
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» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
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</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>

		вероятности извержения вулкана. Пути и методы оповещения и предупреждения о вулканических извержениях. Действия при угрозе извержения вулкана	
1.3	Гидрологические стихийные бедствия	<p>Виды гидрологических природных рисков 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>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
1.4	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</p>	<p>Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a></p> <p>Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a></p>

		образования гололеда. Методика прогноза гололеда	
1.5	Опасные явления погоды неконвективного происхождения	<p>Характеристика и последствия заморозков. Условия возникновения и прогноз заморозков. Методы борьбы с заморозками</p> <p>Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух. Методы борьбы с засухами</p> <p>Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы</p> <p>Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов. Прогноз образования и рассеяния туманов</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
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» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
1.7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	<p>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.</p> <p>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</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Чрезвычайные	Причины возникновения снежных	Онлайн-курс

	экологические ситуации литосферного происхождения	лавин, селей, оползней, обвалов, возможность их предупреждения	«Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
		Задачи гидрометеослужбы по оповещению и предупреждению о снежных лавинах, селях, обвалах	
2.2	Гидрологические стихийные бедствия	Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки.	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
		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	
2.3	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» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
		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	
		Определение и классификация природных рисков в зимний период года. Аэросиноптические условия возникновения снегопадов и метелей. Методика прогноза снегопадов и метелей. Классификация гололедно-	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>

		изморозевых образований. Аэросиноптические условия образования гололеда. Методика прогноза гололеда	<a href="https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
2.4	Опасные явления погоды неконвективного происхождения	<p>Характеристика и последствия заморозков. Условия возникновения и прогноз заморозков. Методы борьбы с заморозками</p> <p>Характеристика и последствия засух. Условия возникновения и прогноз засух. Методы борьбы с засухами</p> <p>Параметры инверсий температуры. Классификаций инверсий температуры. Связь инверсий с опасными явлениями погоды. Влияние инверсий температуры на уровень загрязнения атмосферы</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>
2.5	Природные пожары и защита от них	<p>Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов. Прогноз образования и рассеяния туманов</p> <p>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</p>	Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» <a href="https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741">https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Введение	4	2	4	4	14
2	Чрезвычайные экологические ситуации литосферного происхождения	4	2	4	4	14
3	Гидрологические стихийные бедствия	4	2	4	4	14
4	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	4	2	4	4	14
5	Опасные явления	4	2	4	6	16

	погоды неконвективного происхождения					
6	Природные пожары и защита от них	4	2	4	6	16
7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйствен ных животных, поражение сельскохозяйствен ных растений болезнями и вредителями	6	2	6	6	20
	Итого:	30	14	30	34	108

#### **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. - URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459139&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=459139&amp;sr=1</a>
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: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434831">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434831</a>

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 интранета ВГУ. — Текстовый файл.— Windows 2000; Adobe Acrobat Reader. — URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-14.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-14.pdf</a> .
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. — <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-15.pdf">URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-15.pdf</a> .
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. — <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-16.pdf">URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-16.pdf</a>
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. — <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-17.pdf">URL:http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-17.pdf</a>

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

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

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
11	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-2">Опасные природные явления Тема 1. Опасные природные явления литосферного происхождения</a> /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-2">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-2</a>

12	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="#">Опасные природные явления</a> Тема 2. Гидрологические стихийные бедствия / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-3">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-3</a>
13	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="#">Опасные природные явления</a> Тема 3. Стихийные явления в атмосфере и защита от них /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-4">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-4</a>
14	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="#">Опасные природные явления</a> Тема 4. Опасные явления природы в зимний период года /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-5">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-5</a>
15	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="#">Опасные природные явления</a> Тема 5. Опасные явления погоды неконвективного происхождения / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-6">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-6</a>
16	Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <a href="#">Опасные природные явления</a> Тема 6. Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-7">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-7</a>

**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 Acdmc;
- Office STD 2013 RUS OLP NL Acdmc;
- Win Svr Std 2012 RUS OLP NL Acdmc 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 гидрометеороинформации, 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-7.2	Опрос
4	Стихийные явления в атмосфере и защита от них	ПК-7	ПК-7.2	Опрос
5	Опасные явления погоды неконвективного происхождения	ПК-7	ПК-7.3	Опрос
6	Природные пожары и защита от них	ПК-7	ПК-7.3	Опрос
7	Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями	ПК-7	ПК-7.3	Опрос
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				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 зажоры, 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 них), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований; допускает ошибки в интерпретации результатов расчетов прогнозирования природных рисков и возникновения чрезвычайных экологических ситуаций	Базовый уровень	Хорошо
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	-----	Неудовлетворительно

методов оценки риска возникновения чрезвычайных экологических ситуаций для здоровья человека, связанного с состоянием окружающей среды		
--	--	--