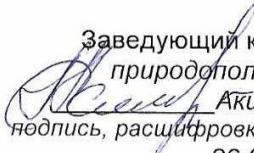


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

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

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 | Назван ие компете нции | 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 | Знать: генезис и совокупное действие опасностей природного происхождения. Уметь: выявлять опасности в природной среде. Владеть: комплексом профилактических защитных мероприятий. |
| ПК-7 | ----- | ПК-7.2 | Выполняет комплекс аналитических работ по оценке социально-экологических рисков и последствий хозяйственной деятельности | Знать: предупредительные мероприятия, уменьшающие действие природных опасностей. Уметь: оберегать себя и окружающих от опасного воздействия стихийных бедствий. Владеть: 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 предотвращения чрезвычайных экологических ситуаций и | Знать: основы защиты от поражающих факторов стихийных бедствий различного характера. Уметь: применять приемы и способы защиты от опасностей чрезвычайных ситуаций природного характера. Владеть: навыками организации обучения персонала в области обеспечения экологической безопасности |
|------|-------|--------|---|--|

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 | 6 семестр |
| | | семестрам | |
| 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 |
|------------------|--|---|---|
| 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 | Природа возникновения землетрясений. Способы получения информации о возможности возникновения землетрясений. Пути и методы оповещения и предупреждения о землетрясениях Природа вулканических извержений. Способы получения информации о | Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | 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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 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> | Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |

| | | | |
|--------------------------------|---|--|---|
| | | 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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 1.6 | Природные пожары и защита от них | <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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 2. Лабораторные занятия | | | |
| 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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 2.2 | Гидрологические стихийные бедствия | Задачи гидрометеослужбы по оповещению и предупреждению о снежных лавинах, селях, обвалах | |
| | | Виды гидрологических опасных явлений во внутренних водоемах: наводнения, половодье, дождевые паводки. | |
| | | 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. | |
| 2.3 | Стихийные явления в атмосфере и защита от них | Основные понятия и определение гидрологических природных рисков, их характер, сила и интенсивность, поражающие факторы, профилактика и виды спасательных работ | Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| | | Физические условия образования конвективных явлений. Адиабатические и неадиабатические модели конвекции. Аэросиноптические условия образования конвективных явлений. Параметры конвекции, обуславливающие образование конвективной облачности, ливней и гроз | |
| | | Физические условия образования и характеристика грозы, шквалов, града, смерчей. Аэросиноптические условия их возникновения. Методы обнаружения и физико-статистические способы их прогноза | Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| | | 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» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | изморозевых образований. Аэросиноптические условия образования гололеда. Методика прогноза гололеда | du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 2.4 | Опасные явления погоды неконвективного происхождения | Характеристика и последствия заморозков. Условия возникновения и прогноз заморозков. Методы борьбы с 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 | Онлайн-курс «Природные риски и чрезвычайные экологические ситуации» https://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |
| 2.5 | Природные пожары и защита от них | Классификация туманов. Физические и аэросиноптические условия образования туманов различных видов. Прогноз образования и рассеяния туманов 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://du.vsu.ru/enrol/index.php?id=2741 |

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 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, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных 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: 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 http://www.lib.vsu.ru |
| 8 | Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" http://rucont.ru |
| 9 | Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека online" (http://biblioclub.ru/) |
| 10 | 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 |
|-------|---|
| 11 | 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 |

| | |
|----|---|
| 12 | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <u>Опасные природные явления Тема 2. Гидрологические стихийные бедствия</u> / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-3 |
| 13 | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <u>Опасные природные явления Тема 3. Стихийные явления в атмосфере и защита от них</u> /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-4 |
| 14 | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <u>Опасные природные явления Тема 4. Опасные явления природы в зимний период года</u> /Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-5 |
| 15 | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <u>Опасные природные явления Тема 5. Опасные явления погоды неконвективного происхождения</u> / Воронеж. гос. ун-т; сост. Л.М. Акимов / https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2741#section-6 |
| 16 | Образовательный портал «Электронный университет ВГУ» курс <u>Опасные природные явления Тема 6. Инфекционная заболеваемость людей, сельскохозяйственных животных, поражение сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями</u> /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 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 гидрометеоинформации, автоматизированная метеостанция М-49, психрометры, метеометр МЭС-2, барометры-анероиды, гигрометры, 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. Заторы 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. Заторы 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, обусловливающие 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 контролльном 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 | | |
|--|--|--|