

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



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора

Е.Е. Чупандина

17.01.2025 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПРИ ПРИЕМЕ
НА ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММАМ МАГИСТРАТУРЫ**

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Медико-биологический факультет

Воронеж

2025

Программа разработана на основе ФГОС высшего образования по программе бакалавриата 05.03.06 Экология и природопользование.

Аннотация к программе «Экологическая безопасность» (очная форма обучения)

Руководитель магистерской программы: д.б.н. Девятова Т.А.

Краткое описание магистерской программы:

Изучение теоретических основ обеспечения экологической безопасности, организации и управления природоохранной и ресурсосберегающей деятельностью. Освоение современных методов мониторинга и аналитического контроля окружающей среды, экологической экспертизы и аудита, необходимых для работы в научно-исследовательских институтах, образовательных, природоохранных учреждениях, органах управления охраны окружающей среды и природопользованием, в экологических службах предприятий.

Вступительное испытание по дисциплине «Экология и природопользование»

Форма вступительного испытания: письменный экзамен в режиме off-line или письменный экзамен с применением дистанционных технологий в режиме on-line.

Порядок проведения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий .

С порядком и необходимыми условиями проведения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий можно ознакомиться на портале Moodle <https://edu.vsu.ru/mod/book/view.php?id=603747>

За 2 суток до начала вступительного испытания приемная комиссия формирует список испытуемых, включающий фамилию, имя и отчество абитуриента и его электронную почту, которую абитуриент указал при подаче заявления. Список поступает в отдел ЭО-иДОТ, которым производится рассылка персональных логинов и паролей абитуриентам. Каждому участнику вступительного испытания отправляется на электронную почту уведомление, содержащее наименование экзамена, время и электронный адрес портала.

До начала вступительного испытания абитуриент должен зайти на портал и произвести проверку оборудования, задействованного при сдаче экзамена. В день проведения вступительного испытания поступающий занимает подготовленное рабочее место и авторизуется в личном кабинете портала «Электронный университет» и переходит на страницу текущего экзамена.

Перед началом вступительного испытания в обязательном порядке проводится идентификация личности поступающего по фотографии в документе, удостоверяющем личность (паспорте). Поступающий демонстрирует в веб-камеру страницу паспорта с фотографией для визуального сравнения, а также для сравнения с фамилией, именем и отчеством (при наличии) в личном деле поступающего.

После идентификации поступающий демонстрирует свой рабочий стол и процесс начала экзамена на портале «Электронный университет».

По окончании времени, отведенного на вступительное испытание, доступ к экзаменационным материалам автоматически закрывается.

Во время проведения вступительных испытаний поступающим запрещается:

- использование любых источников информации, не предусмотренных процедурой проведения вступительного испытания по данному предмету (книги, учебные пособия, справочники, конспекты, шпаргалки, электронные средства хранения информации и т. п., кроме справочных материалов и вспомогательных средств, разрешенных экзаменационными комиссиями ВГУ);

- использование средств связи, за исключением случаев возникновения технических проблем;

- разговоры и обмен информацией с другими экзаменуемыми. Присутствие в помещении, которое используется для прохождения вступительных испытаний, посторонних

лиц во время проведения испытаний не допускается.

Ответ на вопросы КИМ представляется в виде набранного вручную текста в форме эссе в "окно" для ответа.

На подготовку ответа поступающему отводится 2 часа. Контроль за подготовкой ответа осуществляется членами комиссии через веб-камеры.

В случае установления подлога при сдаче вступительного испытания (при выявлении факта выполнения работы другим лицом) и/или нарушений процедуры проведения вступительного испытания приемная комиссия ВГУ вправе аннулировать результаты данного вступительного испытания.

При возникновении технического сбоя в период проведения вступительных испытаний и невозможности устранить возникшие проблемы в течение 5 минут приемной комиссией принимается решение о том, что поступающий не прошел вступительное испытание по уважительной причине и ему предоставляется право пройти испытание еще раз до дня завершения всех вступительных испытаний. При наличии проблем только в момент отправки работы комиссия вправе принять ответ студента по другим каналам и самостоятельно загрузить его на портал.

Результаты всех вступительных испытаний оцениваются по 100-балльной шкале в соответствии с требованиями экзаменационных комиссий.

Результаты вступительного испытания публикуются в рейтинговом списке поступающих, размещенном в открытом доступе на сайте abitur.vsu.ru. Апелляция по итогам вступительного испытания проводится апелляционной комиссией в установленном порядке.

Повторная сдача вступительного испытания при получении неудовлетворительной оценки или с целью улучшения результата не допускается.

Результаты вступительных испытаний фиксируются в экзаменационной ведомости и переносятся в электронное личное дело абитуриента. Экзаменационная работа хранится на сервере в течение 1 года с момента прохождения вступительного испытания, а при формировании личного дела зачисленного абитуриента в дело вкладывается выписка из экзаменационной ведомости с указанием оценки за экзамен и ссылкой на место хранения экзаменационной работы.

Видеозаписи хранятся на сервере ВГУ не менее одного года со дня проведения вступительного испытания. Видеозаписи могут использоваться для рассмотрения апелляций по результатам вступительных испытаний и разрешения конфликтных ситуаций.

Разделы:

1. Биоэкология;
2. Прикладная экология;
3. Основы природопользования.

Программа по дисциплине «Экология и природопользование»

Основные разделы

«Биоэкология»

1. Наименование: Биоэкология.

2. Составители: д.б.н., зав. каф. Девятова Т.А., д.б.н., проф. Яблонских Л.А., к.б.н., доц. Алаева Л.А., к.б.н.

3. Основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать поступающий: поступающий должен знать основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем, основные определения, понятия и законы биоэкологии, уметь раскрывать сущность понятия о биосфере, популяции, биоценозе, экосистеме, биоразнообразии.

4. Тематический план.

№ п/п	Название темы	Содержание темы
-------	---------------	-----------------

1.	Общая экология	Концептуальные основы общей экологии и ее структура (аутэкология, демэкология, синэкология). Основные понятия, предмет, цели, задачи и разделы биоэкологии
2.	Экология организмов (аутэкология)	Взаимодействие организмов со средой и их историческое единство. Классификация факторов среды. Общие закономерности воздействия факторов окружающей среды на организмы.
3.	Экология популяций (демэкология)	Понятие о популяции. Структура популяции (половая, возрастная, экологическая, пространственная). Основные динамические характеристики.
4.	Экология сообществ и экосистем (синэкология)	Понятие о биогеоценозе. Структура и динамика биоценоза. Типы взаимодействий между организмами (положительные, нейтральные и др.). Экологическая ниша. Понятие о экосистемах. Структура, функционирование, биологическая продуктивность, динамика экосистем. Природные экосистемы. Учение В.И.Вернадского о биосфере.

5. Список рекомендуемой литературы.

Основная:

1. Девятова Т.А. Экология и природопользование (пособие для поступающих в магистратуру) : учебное пособие / Т. А. Девятова [и др.]; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. – 127 с.

Дополнительная:

2. Дроздов В.В. Общая экология. Учебное пособие. - СПб.: РГГМУ, 2011. - 412 с.
http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-504164915.pdf

3. Простаков Н.И. Биоэкология : учебное пособие : [для студ. вузов. обуч. по направлению 020201 - Биология] / Н.И. Простаков, В.Б. Голуб ; Воронеж. гос. ун-т. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2014. — 436, [1] с.

4. Мамонтов С.Г. Общая биология / С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров. — М. : Высш. шк., 2007. — 316 с.

6. Образец контрольно-измерительного материала (КИМ).

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2. Популяция, изменение ее численности, способы регулирования численности.

7. Вариант ответа на КИМ.

1. В учение о биосфере В.И. Вернадский рассмотрел 7 типов вещества, слагающих биосферу:

1) совокупность живых организмов, живого вещества, рассеянного в миллиардах особей, непрерывно умирающих и рождающихся, обладающих колоссально действенной энергией и являющихся могучей геологической силой;

2) биогенное вещество, источник чрезвычайно мощной потенциальной энергии (каменный уголь, известняки, нефть и др.);

3) вещество, образуемое процессами, в которых живое вещество не участвует (косное вещество, твердое, жидкое, газообразное);

4) биокосное вещество, которое создается одновременно живыми организмами и косными процессами, представляя динамические равновесные системы тех и других (вся океаническая и почти вся другая вода биосферы, нефть, почва, кора выветривания. Организмы играют в них ведущую роль);

5) вещество, находящееся в радиоактивном распаде;

6) все вещество биосферы проникнуто шестой формой вещества – рассеянными атомами, которые непрерывно создаются из всякого рода земного вещества под влияни-

ем космических излучений (современная наука считает, что химические элементы не могут находиться в земной коре в атомарном состоянии, они образуют те или иные соединения);

7) вещество космического происхождения.

Живое вещество – есть совокупность живых организмов, биогенная миграция атомов – это миграция, связанная с деятельностью живых организмов. Для понимания той работы, которую совершает живое вещество на планете, важны три положения, которые Вернадский назвал «биогеохимическими принципами»:

1) биогенная миграция атомов химических элементов в биосфере всегда стремится к максимальному своему проявлению;

2) эволюция видов в ходе геологического времени, приводящая к созданию форм жизни устойчивых в биосфере, идет в направлении, увеличивающем биогенную миграцию атомов биосферы, т.е. при эволюции видов выживают те организмы, которые своей жизнью увеличивают биогенную геохимическую энергию;

3) в течение всего геологического заселение планеты должно было быть максимально возможным для всего живого вещества, которое тогда существовало.

В своем учении Вернадский выделил 9 биогеохимических функций живого вещества в биосфере: *газовая, кислородная, окислительная, кальциевая, восстановительная, концентрационная, функция разрушения органических соединений, функция восстановительного разложения, функция метаболизма и дыхания.*

Вернадский отмечал, что все без исключения геохимические функции живого веществ в биосфере могут выполняться простейшими одноклеточными организмами.

2. Популяция – совокупность особей одного вида, способных к самовоспроизводству, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида. Ареал – это область распространения, пространство, на котором популяция встречается в течение всей своей жизнедеятельности. Одним из основных статистических показателей популяции является численность – число особей в популяции. Этот показатель может значительно изменяться во времени и характеризуется скоростью роста популяции (изменение численности популяции в единицу времени). Скорость роста популяции может быть положительной, нулевой, отрицательной. Она зависит от показателей рождаемости, смертности и миграции. Увеличение численности происходит в результате рождаемости и иммиграции особей, а уменьшение численности – в результате смертности и эмиграции особей. Гомеостаз популяции – поддержание определенной численности. Ключевым фактором, влияющим на рождаемость, смертность и миграцию особей, является доступность пищевых ресурсов. В целях сохранения видов человек использует различные способы регулирования численности популяции: правильное ведение охотничьего хозяйства и промыслов, запрещение охоты на некоторые виды животных, регулирование вырубки леса и др.

«Прикладная экология»

1. Наименование: Прикладная экология

2. Составители: д.б.н., зав. каф. Девятова Т.А., д.б.н., проф. Яблонских Л.А., к.б.н., доц. Алаева Л.А., к.б.н.

3. Основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать поступающий: поступающий должен знать основные принципы рационального природопользования, четко представлять роль и последствия антропогенного воздействия на живую природу и окружающую человека среду, иметь представления о прикладных аспектах экологии, экологической безопасности, экологическом риске и устойчивом развитии.

4. Тематический план.

№ п/п	Название темы	Содержание темы
-------	---------------	-----------------

1.	Антропогенное воздействие на окружающую среду	Химическое загрязнение окружающей среды. Проблемы отходов и окружающая среда. Ответные реакции природы на антропогенное воздействие. Антропогенные воздействия на атмосферу и ее защита. Антропогенные воздействия на гидросферу и ее защита. Антропогенные воздействия на почву и ее защита. Урбанизация и здоровье человека.
2.	Природоохранная деятельность	Экологическое нормирование – основа природоохранной деятельности. Понятие об экологическом мониторинге. Понятие об экологической экспертизе. Понятие «экологический кризис». Регионы РФ с острой экологической ситуацией. Экологическое образование и воспитание. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

5. Список рекомендуемой литературы. Основная:

1. Девятова Т.А. Экология и природопользование (пособие для поступающих в магистратуру) : учебное пособие / Т. А. Девятова [и др.]; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. – 127 с.

Дополнительная:

2. Николайкин Н.И. Экология / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. — М.: Дрофа, 2005.— 622 с.

http://chem.ssti.ru/files/subjects/Ekologiya/book/Ekologiya_Nikolaykin_N.I_Nikolaykina_N.E_Melikhova_O.P_2004_3-e_izd_-624s.pdf

3. Хаскин В.В. Экология человека / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова, Т.А. Трифонова — М. : Экономика, 2008 .— 366 с.

4. Реймерс Н.Ф. Экология / Н.Ф. Реймерс. — М.: Россия молодая, 1994 .— 364 с.

5. Показеев К.В. Общая экология / К.В. Показеев, В.О. Анулин .— Воронеж : Изд-во ВГУ, 2000 .— 173 с.

6. Образец контрольно-измерительного материала (КИМ).

1. Опасные свойства отходов
2. Химическое загрязнение окружающей среды.

7. Вариант ответа на КИМ.

1. Федеральным законом «Об отходах производства и потребления» опасные отходы определены как отходы, которые содержат вредные вещества, обладают опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержат возбудителей инфекционных болезней либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Опасные свойства отходов устанавливаются в соответствии с требованиями приложения III к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, ратифицированной Федеральным законом от 25.11.1994 г. №49-ФЗ «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением» и вступившей в силу для Российской Федерации с 1 мая 1995 г., и требованиями соответствующих государственных стандартов.

Опасные отходы обладают следующими свойствами.

Токсичность определяется как способность вызывать серьезные затяжные или хронические заболевания людей, включая раковые заболевания, при попадании внутрь организма через органы дыхания, пищеварения или через кожу.

Пожароопасность определяется по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по пожарной безопасности, и (или) наличием хотя бы одного из следующих

свойств:

- способности жидких отходов выделять огнеопасные пары при температуре не выше 60 °С в закрытом сосуде или не выше 65,5 °С в открытом сосуде;
- способности твердых отходов, кроме классифицированных как взрывоопасные, легко загораться либо вызывать или усиливать пожар при трении;
- способности отходов самопроизвольно нагреваться при нормальных условиях или нагреваться при соприкосновении с воздухом, а затем самовозгораться;
- способности отходов самовозгораться при взаимодействии с водой или выделять легковоспламеняющиеся газы в опасных количествах.

Взрывоопасность определяется как способность твердых или жидких отходов (либо смеси отходов) к химической реакции с выделением газов такой температуры и давления и с такой скоростью, что вызывает повреждение окружающих предметов, либо по соответствующим ГОСТам, устанавливающим требования по взрывоопасности.

Высокая реакционная способность определяется как содержание органических веществ (органических пероксидов), которые имеют двухвалентную структуру –О–О– и могут рассматриваться в качестве производных перекиси водорода, в котором один или оба атома водорода замещены органическими радикалами.

Содержание возбудителей инфекционных болезней определяется как наличие живых микроорганизмов или их токсинов, способных вызвать заболевания у людей или животных.

Помимо токсичности и токсичных веществ в Базельской конвенции по перемещению опасных отходов введено определение *экотоксичных веществ (отходов)* как веществ или отходов, которые при попадании в окружающую среду оказывают или могут оказать немедленное или отложенное во времени неблагоприятное воздействие на окружающую среду посредством биоаккумуляции и (или) токсического влияния на биотические сметы.

Экотоксичность зависит не только от токсичности компонентов отхода, но и от степени их подвижности в окружающей среде.

2. *Загрязнение* – это все то, что появляется не в том месте, не в то время и не в том количестве, какое естественно для природы, что выводит ее системы их равновесия, отличается от нормы, обычно наблюдаемой и желательной для человека. Загрязняющим агентом может быть любой экологический фактор, Н: любое вещество, находящиеся в составе воздуха, воды, почвы. Загрязнение среды – сложный, многообразный процесс. *Химическое* (ингредиентное) загрязнение заключается в изменении химического состава среды (отклонении от нормального уровня концентрации характерных ингредиентов и от появления новых). По масштабам загрязнения различают:

локальное – характерно для городов, крупных промышленных и транспортных предприятий, районов добычи полезных ископаемых, крупных животноводческих комплексов;

региональное – охватывает значительные территории и акватории как результат влияния крупных промышленных районов;

глобальное – распространяется на большие расстояния от места возникновения и оказывает неблагоприятное воздействие на крупные регионы, вплоть до общепланетарного влияния (чаще всего связано с выбросами в атмосферу).

«Основы природопользования»

1. Наименование: Основы природопользования

2. Составители: д.б.н., зав. каф. Девятова Т.А., д.б.н., к.б.н., доц. Алаева Л.А., к.б.н., доц. Белик А.В.

3. Основные знания, умения и навыки, которыми должен обладать поступающий: знать основы природопользования, экономики природопользования, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования, быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области природопользования.

4. Тематический план.

N п/п	Название темы	Содержание темы
1	Введение	<p>Природопользование как сфера общественно- производственной деятельности и комплексная научная дисциплина. Ее объект, субъект и задачи.</p> <p>Возникновение природопользования, его становление и развитие.</p>
2	Эколого-географические основы природопользования	<p>Природная среда, окружающая среда, геосферы, гео- и экосистемы, как объекты природопользования как науки. Социально-экономические функции и потенциал гео- и экосистем. Представление о частном потенциале ландшафтов.</p> <p>Истощение естественных ресурсов как следствие антропогенного воздействия на природу.</p> <p>Антропогенное нарушение структуры и деградация природных ландшафтов.</p>
3	Рациональное использование природных ресурсов	<p>Ресурсопотребление, ресурсопользование, воспроизводство природных ресурсов. Концепция ресурсных циклов. Эколого-географические и социально-экономические требования к использованию природных ресурсов.</p> <p>Инвентаризация природных ресурсов и методы ее осуществления. Создание кадастров природных ресурсов.</p> <p>Минеральные ресурсы. Характеристика, охрана и рациональное использование.</p> <p>Водные ресурсы, их характеристика, охрана и рациональное использование.</p> <p>Земельные ресурсы. Характеристика, охрана и рациональное использование.</p> <p>Биологические ресурсы. Характеристика, охрана и рациональное использование.</p> <p>Понятие о системах природопользования. Их классификации, принципы и пути рационализации.</p>
4	Управление природопользованием и природоохранной деятельностью	<p>Управление процессом природопользования. Организационная структура.</p> <p>Управление природопользованием на предприятии.</p>
5	Административно-правовые механизмы управления природоохранной деятельностью	<p>Правовые основы управления природопользованием.</p> <p>Экологическая экспертиза проектов природопользования</p>
6	Экономические механизмы управления природопользованием	<p>Экономическая оценка природных ресурсов.</p> <p>Экономические механизмы охраны окружающей среды и рационального природо- и недропользования.</p>

7	Охрана природы и окружающей среды	Представление об охране природы. Объекты и принципы охраны природы. Требования к охране окружающей среды в условиях интенсивно используемых территорий и акваторий. Особо охраняемые природные территории. Экологический каркас и экологическое планирование региона. Мероприятия по охране редких видов растений и животных.
---	-----------------------------------	--

5. Список рекомендуемой литературы:

Основная:

1. Девятова Т.А. Экология и природопользование (пособие для поступающих в магистратуру) : учебное пособие / Т. А. Девятова [и др.]; Воронежский государственный университет. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2023. – 127 с.

Дополнительная:

2. Емельянов А.Г. Основы природопользования / А.Г. Емельянов. - М.: "АКАДЕМИЯ", 2004. - 296 с.
3. Гурова Т.Ф. Основы экологии и рационального природопользования /Т.Ф. Гурова. – М: Оникс, 2007. – 222 с.
4. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты / Под. ред. В.В. Дьяченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. – 538 с.
5. Константинов В.М. Экологические основы природопользования / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: Академика, 2006. – 208 с.
6. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования / Т.П. Трушин. – Ростов-на-Дону: 2001. - 383 с.

6. Образец контрольно-измерительного материала КИМ:

1. Природопользование как сфера общественно-производственной деятельности и комплексная научная дисциплина. Ее объект, субъект и задачи.
2. Особо охраняемые природные территории.

7. Вариант ответа на КИМ:

1. Природопользование – это комплексная научная дисциплина, исследующая общие принципы рационального (для данного исторического момента) использования природных ресурсов человеческим обществом. Задачи ее сводятся к разработке принципов осуществления всякой деятельности, связанной либо с непосредственным использованием природой и ее ресурсами, либо с изменяющими ее воздействиями.

2. Одной из важнейших функций охраны природы является полное или частичное изъятие природных систем из сфер деятельности человека. В связи с этим выделяют особо охраняемые природные территории - участки суши и водоемов, на которых в установленном законом порядке полностью исключено или ограничено хозяйственное использование природных систем или их компонентов. Эти действия сопровождаются введением специального охранного режима.

Особо охраняемые природные территории могут иметь международное, федеральное, региональное или местное значение.

Государственный природный заповедник – особо охраняемая природная территория (ООПТ), на которой полностью запрещена любая хозяйственная деятельность в целях сохранения природных комплексов, охраны животных и растений, редких ландшафтов. Они имеют статус природоохранных, научно-исследовательских и эколого-просветительских учреждений. В настоящее время в РФ число заповедников достигло 100 общей площадью 33,7 млн. га (1,6% от территории страны).

Государственный природный биосферный заповедник – заповедник, включенный ЮНЕСКО в международную систему биосферных резерватов, осуществляющих глобальный экологический мониторинг. Биосферные заповедники предназначены для сохранения в естественном виде природных экосистем и их генофонда, а также для постоянного контроля за состоянием и ходом различных процессов на неизменных типичных участках

биосферы. Их территория включает центральную часть – строго охраняемое ядро, вокруг выделяется буферная зона (охраняемая, на которой частично ограничивается хозяйственная деятельность), за ней идет внешняя (транзитная) зона обычного, но строго рационального хозяйственного использования. Эти ООПТ имеют национальное или глобальное значение для сохранения биологического разнообразия и устойчивого развития биосферы.

Государственный природный заказник – территория, в которой запрещены отдельные виды и форма хозяйственной деятельности с целью охраны одного или нескольких видов живых существ, биогеоценозов, экологических компонентов или общего характера охраняемой местности. Запрет на хозяйствование может устанавливаться на определенный срок или быть бессрочным. Государственные природные заказники подразделяют:

- на комплексные или ландшафтные, предназначенные для сохранения и восстановления природных ландшафтов;
- биологические, предназначенные для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов растений и животных;
- палеонтологические, предназначенные для сохранения мест находок останков ископаемых животных и растений, имеющих особую научную ценность;
- гидрологические – болотные, озерные, речные, морские;
- геологические, предназначенные для сохранения ценных объектов и комплексов неживой природы.

В настоящее время в РФ имеется около 3000 заказников регионального значения (68 млн. га) и 68 заказников федерального значения (12,6 млн. га).

Национальные парки – обширные территории, образуемые для сохранения природных комплексов, имеющих особую экологическую, историческую, эстетическую ценность, изымаемые из хозяйственной эксплуатации и используемые в рекреационных, просветительских, научных и культурных целях. На территории национальных парков образуются зоны заповедного, заказного режимов, рекреационного и ограниченного хозяйственного использования. В мире функционируют около 2000 национальных парков, в России на 2002 г. – 35 общей площадью 6,86 млн. га (0,4% площади страны).

Природные парки – являются рекреационными учреждениями, их территория может использоваться в просветительских и рекреационных целях и имеет значительную экологическую и эстетическую ценность. В отличие от заповедников режим охраны в них менее строгий, в отличие от национальных парков – занимают менее обширные пространства.

Памятник природы – естественная или издревле измененная человеком природная территория, представляющая большую научную, культурную или социальную ценности, выделенная в качестве особо охраняемого участка, либо отдельный природный уникальный объект (комплекс). Природные памятники могут иметь федеральное или региональное значение. Памятниками природы могут быть объявлены:

- участки живописных местностей;
- эталонные участки нетронутой природы;
- участки с преобладанием культурного ландшафта (старинные парки, аллеи и др.);
- места обитания и произрастания ценных, малочисленных, редких и исчезающих видов животных и растений;
- уникальные формы рельефа и связанные с ним природные ландшафты (горы, каньоны, пещеры и т.д.);
- геологические обнажения, имеющие особую научную ценность (выходы редких минералов, горных пород, полезных ископаемых и др.);
- термальные и минеральные водные источники, местонахождение лечебных грязей;
- отдельные объекты живой и неживой природы, места гнездования птиц, деревья-долгожители, имеющие историко-мемориальное значение, вулканы, холмы и др.

Дендрологические парки и ботанические сады. Дендрарий – специально отведенная территория, на которой размещена коллекция деревьев и кустарников, культивируемых в открытом грунте. Служит для научных, учебных и культурно-просветительских це-

лей. Насаждения дендрария, обычно формируемые в стиле ландшафтного парка, могут быть самостоятельными или входить в состав ботанического сада. В России имеется более 20 дендрологических парков, наиболее крупные коллекции растений собраны в дендрарии Главного ботанического сада РАН (Москва), в парке «Дендрарий» (Сочи) и др.

Ботанический сад – научно-исследовательское, учебное и культурно-просветительское учреждение, собрание коллекций живых растений. В них организована охрана растений на популяционно-видовом уровне. В России функционируют более 50 ботанических садов, из которых самые крупные: ботанический сад РАН в Москве (360 га, свыше 20 тыс. видов растений, в т.ч. 320 редких и исчезающих), ботанический сад МГУ (40 га, 6500 видов), сад Ботанического института им. В.Л. Комарова в Санкт-Петербурге (22,6 га, 12 тыс. видов, в т.ч. 300 редких и исчезающих), ботанический сад Уральского отделения РАН в г. Екатеринбурге (50 га, 3000 видов растений) и др.

8. Критерии оценки качества подготовки поступающего(по 100 бальной системе):

Оценка	Критерии оценок
80 – 100	Поступающий полностью владеет знаниями по данной дисциплине, четко даны определения понятий; ответ последовательный, развернутый, приведены конкретные примеры.
60 – 79	Поступающий владеет знаниями по данной дисциплине, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании терминов или в выводах и обобщениях.
40 – 59	Поступающий владеет знаниями по данной дисциплине, представлено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии
Меньше 40	Основное содержание материала не раскрыто; ответы краткие, допущены грубые ошибки в определении понятий и при использовании терминологии

9. Требования к оборудованию для прохождения вступительных испытаний с применением дистанционных технологий

Параметр	Минимальные требования
Веб-браузер	Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3, Safari 12.0.x
Операционная система	Windows 7, macOS 10.12 "Sierra", Linux
Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
Микрофон	любой
Динамики (колонки)	опционально (для связи с проктором)
Сеть (интернет)	256 Кбит/с