МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное ГОСУДАРСТВЕННОЕ бюджетное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.24 Основы природопользования**

**1. Шифр и наименование направления подготовки:**

05.03.06 – Экология и природопользование

**2. Профиль подготовки:** Геоэкология

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** заочная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** кафедра природопользования

**6. Составитель программы:**  Анциферова Галина Аркадьевна, доктор географических наук, профессор кафедры, факультет географии, геоэкологии и туризма; g\_antsiferova[@mail.ru](mailto:root@geogr.vsu.ru)

**7**. **Рекомендована:** Протокол о рекомендации: НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма от 19.05.2025 г. №8

**8. Учебный год:** 2028-2029 **Курс:** 5 семестр

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целями освоения учебной дисциплины являются освоение широкого круга теоретических концепций, проблем, методов для полного представления процессов, происходящих в современном природопользовании. В соответствии с этим изучаются:

* особенности взаимодействия общества и природы;
* главные черты и проблемы техногенеза, структура и динамика геосистем;
* проблемы устойчивого развития и охраны природы, оптимизации и управления природопользованием;
* повышение конкурентоспособности и квалификации специалистов;
* подготовка бакалавров, готовых к решению практических и теоретических задач профессиональной деятельности в современных условиях;
* развитие навыков и умений, необходимых будущему специалисту в области природопользования.

Задачи учебной дисциплины:

* владение основными терминами науки;
* ознакомление со структурой предмета; знание основных теорий, учений и концепций, в той или иной степени связанных с природопользованием;
* понимание особенностей взаимодействия общества и природы;
* умение выделять главные черты и проблемы техногенеза, структуры и динамики геосистем;
* умение на основе аналитического, сравнительного, картографического и других методов оценивать варианты развития природопользования и создавать модели устойчивого развития природы и общества.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Дисциплина относится к базовому блоку учебного рабочего плана по направлению бакалавриата 05.03.06 – Экология и природопользование (Б1.О). Входными знаниями являются знания основ геологии, гидрогеологии, гидрологии, гидрометрии, общей биологии, экологии, географии, геоинформатики. Данная дисциплина связана с дисциплинами «Экологический мониторинг», «Гидрологические прогнозы», «Экологические основы водопользования», «Инженерная геоэкология», «Устойчивое развитие».

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине** (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Название компетенции | Код(ы) | Индикатор(ы) | Планируемые результаты обучения |
| ОПК-2 | Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | ОПК-2.1 | Применяет знания теории и методологии экологии, геоэкологии, природопользования и наук об окружающей среде в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических профессиональной деятельности. знаний предлагает способы и выбирает методы решения экологических задач в сфере экологии и природопользования | **Знать:** структуру предмета, основные теории, учения и концепции, в той или иной степени связанные с природопользованием, особенности взаимодействия общества и природы, главные черты и проблемы техногенеза, структуры и динамики геосистем, факторы природопользования, оптимизации и управления природопользованием, территориальные основы природопользования, особенности мелиорации и охраны природы;  **уметь:** применять на практике аналитический, сравнительный, математический, картографический и другие методы оценки развития природопользования и разработки системы природоохранных мероприятий, разрабатывать социально-экономические аспекты природопользования в глобальном и региональном аспектах, оценивать региональные проблемы природопользования, определять пути и направления их решения;  **владеть:** основными терминами науки, основными методами комплексных географических исследований природопользования, в том числе географического районирования природопользования, методикой выделения природно-ресурсных, природно-техногенных и эколого-экономических районов. |
| ОПК-2 | Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | ОПК-2.2 | Владеет знаниями и подходами наук в области экологии и природопользования для планирования и реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов | **Знать:** структуру предмета, основные теории, учения и концепции, связанные с природопользованием, особенности взаимодействия общества и природы, факторы природопользования, оптимизации и управления природопользованием, территориальные основы природопользования, особенности мелиорации и охраны природы и формулирования в рамках поставленной цели круга задач, соответствующих требованиям правовых норм соответствие правовым нормам;  **уметь:** формулировать круг задач и применять на практике аналитический, сравнительный, математический, картографический и другие методы для их решения с целью оценки развития природопользования и разработки системы природоохранных мероприятий, разрабатывать социально-экономические аспекты природопользования, оценивать региональные проблемы природопользования, определять пути и направления их решения в соответствии с требованиями правовых норм;  **владеть:** основными терминами науки, основными методами комплексных исследований в области природопользования, в том числе географического районирования природопользования, методикой выделения природно-ресурсных, природно-техногенных и эколого-экономических районов в рамках требований правовых норм. |

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.** — 3 /108

**Форма промежуточной аттестации** – зачет с оценкой

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
| Всего | По курсам |
| 3 курс |
| Аудиторные занятия | 16 | 16 |
| Контрольные работы | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа | 76 | 76 |
| Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой | - | - |
| Итого: | 108 | 108 |

**13.1. Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины | | | Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК |
| **1. Аудиторные занятия** | | | | | |
| 1.1 | Объект, предмет и основные понятия. | Цель, задачи и предмет курса. Динамика географической оболочки. Природные круговороты веществ и их динамика. Природные циклы. Понятие «природно-общественный цикл».  Совокупность природно-общественных циклов. Виды природно-общественных циклов. Структура циклов. Иерархия природно-общественных циклов. Теория больших циклов. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.2 | Системность  в природопользо-  вании. | Основные типы систем и их свойства. Понятие «экосистема» и виды экосистем. Принципы функционирования экосистем, структура и устойчивость. Понятие «территориальная система» и ее особенности.  Геосистема и ее свойства: Территориальность. Функциональность. Организованность и содержательность. Динамичность. Взаимосвязанность. Иерархичность. Природно-общественные, общественно-природные геосистемы, виды и особенности. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.3 | Главные факторы  природопользо-  вания | Динамика и плотность населения. Демографический взрыв и кризис, их последствия. Демографическое воздействие на природу и его оценка.  Урбанизация как фактор природопользования. Понятие и типичные виды урбанизации. Экономические, социальные и экологические проблемы городов. Основные черты природопользования в странах разного типа. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.4 | Рациональное использование природных ресурсов  и охрана природы. | Ресурсопользование. Классификация природных ресурсов.  Классификация запасов ресурсов по степени разведанности. Характеристика природно-ресурсного потенциала.  Прямой и косвенный техногенез и его последствия.  Техногенные нагрузки на природу и их оценки.  Особенности и нормирование физико-механического и технологического воздействия. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.5 | Охрана природы, особенности, объекты и принципы.  Охрана фауны и флоры. Особо охраняемые территории.  Экономический механизм природопользования. Рациональное использование минеральных, водных, лесных, почвенных и биологических ресурсов. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.6 | Оптимизация природопользования. | Стратегия природопользования. Критерий оптимальности природопользования.  Понятие, особенности и принципы устойчивого развития. Оценка допустимого антропогенного воздействия на геосистемы. Улучшение свойств систем природопользования. Мелиорация, ее виды. Экологическая политика. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.7 | Территориальные аспекты природопользования. | Природно-ресурсное районирование. Природно-техногенное районирование. Эколого-экономическое районирование: политика, черты и принципы. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 1.8 | Управление природопользованием. | Экологическая инфраструктура. | | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| Иерархия и типы эколого-экономических районов. Множественная структура эколого-экономического района.  Экологическое планирование территории. | |
| **2. Контрольные работы** | | | | | |
| 2.1 | Цикличность в природопользовании. | | Природно-общественные циклы. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| Характеристика ресурсных циклов, изучения особенностей современного развития и природопользования в циклах Кондратьева. |
| 2.2 | Системность в природопользовании | | Типы, виды геоэкосистем и их свойства. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| Экологическое состояние геосистем и их оценка. |
| 2.3 | Глобальные факторы природопользования. | | Глобальные проблемы человечества и  Субурбанизация как фактор природопользования. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| Влияние НТР на природопользование. |
| 2.4 |
| 2.5 | Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. | | Оценка степени использования и рациональности природных ресурсов. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 2.6 | Затратно-прибыльный механизм природопользования. |
| 2.7 | Оптимизация природопользования. | | Оценка допустимого антропогенного воздействия на геосистемы. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |
| 2.8 | Управление приро-  допользованием. | | Экологическое планирование территории. | Онлайн-курс «Основы природопользования» <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины |
| Аудиторные | Контрольные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Объект, предмет и основные понятия | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2 | Системность  в природопользо-  вании. | 2 | 2 | 10 | 14 |
| 3 | Главные факторы  природопользования | 2 | 2 | 6 | 10 |
| 4 | Рациональное использование природных ресурсов | 2 | 2 | 20 | 24 |
| 5 | Охрана природы. | 2 | 2 | 6 | 10 |
| 6 | Оптимизация природопользования. | 2 | 2 | 10 | 14 |
| 7 | Территориальные аспекты природопользования. | 2 | 2 | 10 | 14 |
| 8 | Управление природопользованием. | 2 | 2 | 10 | 14 |
| Итого: | | 16 | 16 | 76 | 108 |

**14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

Для данной дисциплины имеется электронный курс «Экологические основы водопользования», где размещены презентации, ссылки на литературу, вопросы для самоконтроля, задания для текущей аттестации: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719>

|  |  |
| --- | --- |
| Вид работы | Методические указания |
| Подготовка  к лекциям, работа с презентационным материалом и составление конспекта | **Аудиторные занятия – лекция** является важнейшей формой организации учебного процесса, знакомит с новым материалом, разъясняет учебные элементы, трудные для понимания, систематизирует учебный материал и ориентирует в учебном процессе. В ходе лекционных занятий рекомендуется: а) вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт исследований; б) оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений; в) задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций; г) дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. |
| Консультации | **Консультации** предполагают вторичный разбор учебного материала, который либо слабо усвоен обучающимися, либо не усвоен совсем. Отсюда основная цель консультаций – восполнение пробелов в знаниях студентов. К такому виду консультаций относятся текущие индивидуальные и групповые консультации по учебному предмету и предзачетные консультации. Вместе с тем на консультациях преподаватель может разъяснять способы действий и приемы самостоятельной работы с конкретным материалом или при выполнении конкретного задания. К такому виду консультаций будут относиться консультации по контродбным работам. Такие консультации могут проводиться и с помощью электронной почты. Рекомендация: чтобы консультация прошла результативно, вопросы нужно готовить заранее. |
| Подготовка к текущей аттестации | **Текущая аттестация** – это контроль процесса освоения обучающимися содержания образовательных программ, формирования соответствующих компетенций, первичных профессиональных умений и навыков; оценка результатов самостоятельной деятельности обучающихся. Форма проведения текущей аттестации может быть устной или письменной, а также с использованием современных информационных технологий. Возможны следующие формы текущей аттестации: а) контрольная работа; б) круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты; в) устный опрос; г) тест и др. Текущая аттестация осуществляется с применением фонда оценочных средств (КИМы, комплекты разноуровневых тестовых заданий, задачи и т.п.). При подготовке к текущей аттестации необходимо, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, проработать рекомендованную дополнительную литературу, сделать записи по рекомендованным источникам. Возможность использования обучающимися на текущей аттестации учебной литературы, справочных пособий и других вспомогательных материалов определяется преподавателем. Результаты текущей аттестации могут учитываться при промежуточной аттестации обучающихся по решению кафедры. |
| Устный опрос | Устный опрос или собеседование – вид учебно-теоретических занятий, представляющий собой групповое обсуждение под руководством преподавателя достаточно широкого круга проблем, например, относительно самостоятельного большого раздела лекционного курса. Проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой студентам предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться аргументированно отстаивать свое мнение и в то же время демонстрировать глубину и осознанность усвоения изученного материала. Массовый устный опрос позволяем в сравнительно небольшой временной промежуток выяснить уровень знаний студентов группы по конкретному разделу курса. |
| Самостоятельная работа обучающегося | **Самостоятельная работа обучающегося** является основным средством овладения учебным материалом. Может выполняться в библиотеке, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который рассматривался при проведении аудиторных занятий. **Самостоятельная работа обучающихся** может состоять из: а) повторения лекционного материала; б) подготовки выполнению контрольных работ, предусмотренных учебным планом; в) подготовки тестовых заданий, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; г) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получения разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями факультета на их консультациях; д) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах рабочей программы дисциплины задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы. |
| Подготовка к промежуточной аттестации: экзамен | **Промежуточная аттестация** направлена на проверку конечных результатов обучения, выявление степени усвоения обучающимися системы знаний, умений и навыков, полученных в результате изучения данной дисциплины.  Подготовка к экзамену включает в себя три этапа: а) самостоятельная работа в течение прохождения курса; б) непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; в) подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в КИМ. В период подготовки обучающийся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. **Подготовка** осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет. Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников. Обучающийся вправе сам придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации. В ходе подготовки к зачету обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания излагаемых проблем. Зачет проводится по вопросам, охватывающим весь пройденный материал. |

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

а) основная литература:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 1 | Экологическое право. Экологические экспертиза и контроль. Сборник студенческих работ / под ред. Д.Л. Богдановского. - М.: Студенческая наука, 2012. - 1452 с. - (Вузовская наука в помощь студенту). - [Электронный ресурс]. –  URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220978> |
| 2 | Новоселов, А.Л. Модели и методы принятия решений в природопользовании: учебное пособие / А.Л. Новоселов, И.Ю. Новоселова. - М.: Юнити-Дана, 2015. – 383 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115170> |

б) дополнительная литература:

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 3 | [Щербинина С.В](https://lib.vsu.ru/zgate?ACTION=follow&SESSION_ID=6182&TERM=%D0%A9%D0%B5%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B0,%20%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0%5B1,1004,4,101%5D&LANG=rus). Экологические основы водопользования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие: [для студ. 3 и 4 к. бакалавриата дневного и заочного обучения по направлению 022000 - Экология и природопользование] / Воронеж. гос. ун-т; сост. С.В. Щербинина. — Электрон. текстовые дан. — Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Ресурс |
| 4 | Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» [https://urait.ru](https://lib.vsu.ru/url.php?url=https://urait.ru) |
| 5 | ЭБС "Университетская библиотека online" <http://biblioclub.ru> |
| 6 | Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ" [http://rucont.ru](https://lib.vsu.ru/url.php?url=http://rucont.ru) |
| 7 | Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719> |

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

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Источник |
| 8 | Угренинов Г.Н. Экономика водопользования. Учебное пособие. – СПб.: РГГМУ, 2013. – 176 с. |
| 9 | Вершинская М.Е., Шабанов В.В, Маркин В.Н. Эколого-водохозяйственная оценка водных систем: Монография / М.Е. Вершинская, В.В. Шабанов, В.Н. Маркин. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2016. – 148 с. |
| 10 | Экологические основы охраны водных ресурсов: учебное пособие /А. Ф. Никифоров, А. С. Кутергин, В. С. Семенищев, С. В. Никифоров. — Екатеринбург: Изд‑во Урал. ун‑та, 2019. — 192 с |
| 11 | В.М. Калинин. Экологическая гидрология: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2008. – 148 с. |

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

Программа курса реализуется с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=10719>

|  |  |
| --- | --- |
| № п/п | Программное обеспечение |
|  | WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc |
|  | OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc |
|  | 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 |
|  | MS P.Point |
|  | STADIA |
|  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах Антиплагиат.ВУЗ |
|  | Офисное приложение AdobeReader |
|  | Офисное приложение DjVuLibre+DjView |
|  | Интернет-браузер Mozilla Firefox |

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

|  |
| --- |
| Для аудиторных занятий – учебная аудитория (учебный корпус № 5 ВГУ), оснащенная специализированной мебелью, мультимедийной аппаратурой (мультимедиа-проектор, компьютер, стационарный экран), вычислительной техникой с возможностью подключения к сети Internet, укомплектованная персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением, с мониторами HP EliteDesk 800 G1, 21.5" LED LCD Samsung, интернет-браузер Mozilla Firefox, телевизор настенный, сканер, принтер HP, коллекции образцов горных пород, фитопланктона, микроскопы, в т. ч. цифровые. |

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и**

**планируемых результатов обучения**

**19.1.1. Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала на 4 курсе определяется содержанием следующих разделов дисциплины:**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Компетенция(и) | Индикатор(ы) достижения компетенции | ФОС  Оценочные средства |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Объект, предмет и основные понятия | ОПК-2 | ОПК-2.1 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 1;  тестирования. |
| 2 | Системность в природопользовании | ОПК-2 | ОПК-2.1 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 1;  тестирования. |
| 3 | Главные факторы природопользования | ОПК-2 | ОПК-2.2 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 1;  тестирования. |
| 4 | Рациональное использование природных ресурсов | ОПК-2 | ОПК-2.2 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 2;  тестирования. |
| 5 | Охрана природы | ОПК-2 | ОПК 2.2 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 2;  тестирования. |
| 6 | Оптимизация природопользования | ОПК-2 | ОПК-2.2 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 3;  тестирования. |
| 7 | Территориальные аспекты природопользования | ОПК-2 | ОПК-2.2 | Устного опроса (собеседования);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 3;  тестирования. |
| 8 | Управление природопользованием | ОПК-2 | ОПК-2.2 | Устного опроса (индивидуальный опрос);  Письменных ответов на вопросы  Контрольной работы № 3;  тестирования. |
| Промежуточная аттестация  форма контроля – зачет с оценкой | | | Перечень вопросов  Практическое задание  (см. п.20.3) | |

**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 (собеседование);

- письменных работ (контрольные работы);

- тестирования.

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 практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков при изучении дисциплины.

**20.1. Текущий контроль успеваемости**

**20.1.1 Контроль успеваемости по дисциплине на 4 курсе осуществляется с помощью следующих оценочных средств:**

***- Практических заданий (задач), выполняемых по тематике:***

**Задача 1**

**Дано**

На определенном участке территории установлено присутствие в почве меди с солесодержанием подвижных форм, равном 3,2 мг/кг, и свинца с концентрацией 25 мг/кг.

**Определить** категорию загрязненности почвы и возможность ее использования для выращивания сельскохозяйственной продукции; установить характер возможного использования данной территории и мероприятия по снижению токсического воздействия почвенных загрязнений.

**Решение**

Известно, что ПДК меди с учетом фона - 3,0 мг/кг; ПДК свинца с учетом фона - 30,0 мг/кг. Допустимые уровни содержания: • по транслокационному показателю вредности - меди — 3,5 мг/кг; • по миграционному водному показателю вредности - меди - 72,0 мг/кг; свинца - 60,0 мг/кг; • по общесанитарному показателю вредности - меди -3,0 мг/кг; свинца

30,0 мг/кг. Уровень содержания меди в почве превышает ее ПДК (3,0 мг/кг) и допустимый уровень при лимитирующем общесанитарном показателе вредности (3,0 мг/кг), но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности (3,5 мг/кг). Следовательно, категория загрязненности почв медью - умеренно опасная. Уровень содержания свинца в почве не превышает ПДК и допустимые уровни по всем лимитирующим показателям вредности, следовательно, категория загрязненности почв свинцом - допустимая.

**Ответ**

Исходя из комплексной оценки загрязненности почвы, устанавливаем, что категория ее загрязненности - умеренно опасная. Данная территория может использоваться под любые культуры при условии контроля качества сельскохозяйственных растений и проведения мероприятий по снижению доступности для них имеющихся токсикантов, т.е. меди и свинца.

**Задача 2**

**Дано**

Таблица с указанием возможных изменений, связанных с основными примесями в атмосфере.

**Решение и ответ**

Заполнить таблицу, отмечая знаком **+** загрязнители, усиливающие изменения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Изменения | Основные примеси в атмосфере | | | | | |
| Углекислый газ | Метан | Озон | Сернистый газ | Оксиды азота | Фреоны |
| Парниковый эффект |  |  |  |  |  |  |
| Разрушение озонового слоя |  |  |  |  |  |  |
| Кислотные дожди |  |  |  |  |  |  |
| Фотохимический смог |  |  |  |  |  |  |
| Пониженная видимость атмосферы |  |  |  |  |  |  |

**Задача 3**

**Дано**

Фирмой было продано по цене 3 у. е. за 1 кг 500 кг реагентов для очистки сточных вод, а после увеличения цены до 4 у. е. за 1 кг – 400 кг.

**Определить** эластичность спроса на реагент.

**Задача 4**

**Дано**

Таблица

Изменение среднегодовой температуры в атмосфере по годам

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Года | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 | 2000 | 2005 |
| Среднегодовая температура | 15,1 | 15,0 | 14,8 | 15,0 | 15,0 | 15,3 | 15,5 |

По приведенным в таблице данным построить график:

**Решение**

Алгоритм выполнения задания:

1. Построить ось координат, и на оси ОХ отложить года, на оси ОУ – температуру.
2. Отложите на оси координат графике точки и построить график.

**Ответ**

Сделать вывод, ответив на вопросы:

1) Что наблюдается на графике;

2) С чем это связано – указать конкретные причины.

**Задача 5**

**Дано**

Общая площадь рекультивации составляет 5 тыс. га. Доля возделывания культуры А на рекультивируемой площади составляет 56 %, культуры Б – 44 %. Урожайность культуры А – 40 ц/га, а культуры Б – 50 ц/га. Затраты производства культуры А – 5 долл./ц, культуры Б – 7 долл./ц. Закупочная цена культуры А – 8 долл./ц, а культуры Б – 10 долл./ц. Затраты на рекультивацию для выращивания культуры А – 3000 долл./га, для культуры Б – 2500 долл./га.

**Определить** экономическую эффективность рекультивации.

**Задача 6**

**Дано**

В реку сбрасывается 50 т/год отходов аммиачных соединений и 10 т/год нефтепродуктов.

**Определить** экономический ущерб от загрязнения реки, если константа относительной опасности к = 0,58, а коэффициент относительной агрессивности аммиака Ai = 20 усл.т/т, нефти Ai = 20 усл.т/т; = 400 у. е./усл.т.

* ***Устного опроса (собеседования);***
* ***Письменных ответов на вопросы контрольных работ № 1-3;***
* ***тестирования.***

Критерии оценивания устного опроса:

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии | Баллы |
| Обучающийся уверенно отвечает на поставленные вопросы, дает точные формулировки и определения | Отлично |
| Обучающийся отвечает на поставленные вопросы, но иногда ошибается в точности формулировок и определений. | Хорошо |
| Обучающийся отвечает на поставленные вопросы с ошибками, не дает точных формулировок, но на наводящие вопросы дает примерные ответы | Удовлетворительно |
| Обучающийся не отвечает на поставленные вопросы | Неудовлетворительно |

**20.2. Темы контрольных работ:**

**20.2.1. Темы контрольной работы №1**

1.Динамика географической оболочки.

2. Природные круговороты веществ и их динамика.

3.Природные циклы. Понятие «природно-общественный цикл».

4. Совокупность природно-общественных циклов. Виды природно-общественных циклов.

5. Структура циклов. Иерархия природно-общественных циклов.

6. Теория больших циклов Кондратьева.

7. Энерго-производственный цикл.

8. Понятие «ресурсный цикл» Комара.

9.Основные типы систем и их свойства.

10. Понятие «экосистема» и виды экосистем.

11. Принципы функционирования экосистем, структура и устойчивость.

12. Понятие «территориальная система и ее особенности.

13. Геосистема и ее свойства: Территориальность. Функциональность. Организованность и содержательность. Динамичность. Взаимосвязанность. Иерархичность.

14. Основные типы, виды геосистем и их особенности.

15. Природно-общественные, общественно природные геосистемы, виды и особенности.

16. Понятие «природопользование». Смыслы, виды, аспекты, оптимум.

17. Этапы развития природопользования.

18.Понятия географическая оболочка, геосфера, ландшафтная сфера. Динамика географической оболочки.

19.Понятие и виды ресурсных ареалов, зон, районов.

20. Понятия система. Основные свойства систем. Виды и типы систем.

21. Системы природопользования и пути их рационализации.

22. Структура и виды, типы ЭПЦ.

23. Принципы функционирования экосистем, структура и устойчивость.

**20.2.2 Темы контрольной работы №2**

1. Динамика и плотность населения.

2. Демографический взрыв и кризис, их последствия.

3. Демографическое воздействие на природу и его оценка.

4. Урбанизация как фактор природопользования.

5. Понятие и типичные виды урбанизации.

6.Экономические, социальные и экологические проблемы городов.

7. Влияние НТР на природопользование.

8. Основные черты природопользования в странах разного типа.

9. Эколого-экономическая типология стран мира.

10. Демографический кризис.

11. Физико-механическое воздействие на природу и его оценка.

12. Технологическое воздействие на природу и его оценка. Влияние НТР на природопользование.

13.Урбанизация как фактор природопользования. Понятие и виды урбанизации.

14. Глобальные политические, экономические и социальные проблемы.

15. Природные ресурсы и условия. Классификации природных ресурсов.

16. Глобальные экологические проблемы.

17. Нормативное обеспечение охраны природы и окружающей среды.

18. Оценка допустимого антропогенного воздействия на геосистемы.

19. Зоны экологических катастроф в России и мире.

20. Экологические проблемы крупнейших лесных геосистем Физико-механическое и технологическое воздействие на природу. Пороговые значения и коэффициенты.

21. Основные черты природопользования в странах разного типа: эколого-экономическая типология стран.

22. Понятие «субурбанизация». Масштабы, экономические, социальные и экологические последствия ее.

23. Экологический каркас территории.

24. Проблемы «парникового» эффекта.

25. Кислотные дожди.

26. Проблемы сохранения озонового слоя.

27. «Зеленая» и биотехнологическая революции.

28. Проблемы сохранения тропических лесов.

29. Экологическая инфраструктура и охрана природы.

30. Заповедники России и ЦЧР.

31. Охрана фауны и флоры в мире и России.

32. Понятие, цель, задачи и принципы охраны природы.

33. Заповедники, национальные парки, заказники. Понятие, роль и особенности.

34. Красная книга» РФ.

35. «Красная книга» Воронежской области.

**20.2.3. Темы контрольной работы №3.**

1. Виды техногенеза и методика его оценки.

2. Рациональное использование минеральных ресурсов.

3. Рациональное использование лесных ресурсов.

4. Рациональное использование биологических ресурсов.

5**.** Оценка ресурсного потенциала.

6. Водные мелиорации.

7. Понятие» эколого-экономический район» и основные черты.

8. Эколого-экономический микрорайон.

9. Типы структур эколого-экономического района.

10. Затратно-прибыльный механизм борьбы с загрязнениями.

11. Улучшение свойств систем природопользования.

12.Мелиорация, ее виды и особенности.

13. Множественная структура эколого-экономического района.

14. Управление природопользованием на предприятии.

15. Рекультивация нарушенных ландшафтов.

16. Экономический механизм природопользования.

17. ОВОС.

18. Экологическая политика.

19. Земельные и химические мелиорации.

20. Территориальная структура эколого-экономических районов.

21. Экологическая политика РФ.

22. Экологическая политика в Воронежской области.

23. Экологические проблемы крупнейших водных геосистем.

24. Рациональное использование почвенных ресурсов.

25. Природно-техногенное районирование.

26. Структура и иерархия природно-техногенных районов.

27. Природно-ресурсное районирование.

28. Рациональное использование водных ресурсов.

29. Управление природопользованием и состоянием геосистем.

30. Принципы эколого-экономического районирования.

31. Снежные и водные мелиорации.

32. Концепция устойчивого развития.

33. Стратегия устойчивого развития РФ.

**20.2.3. Тестирование:**

**Тестовые вопросы (повышенной сложности)**

Выделить ряд нормативов, которые устанавливаются в целях предотвращения негативного воздействия на окружающую природную среду, следующие нормативы (правильный ответ):

1. Предельно допустимые выбросы (ПДВ) и сбросы веществ (ПДС);

2. Предельно допустимые нормы концентрации вещества (ПДК);

3. Нормативы образования отходов производства и потребления и лимиты на их размещение;

4. Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду при осуществлении водохозяйственной деятельности отсутствуют.

Правильный ответ 1, 2, 3.

Перечислить закономерности, которые необходимо учитывать при оценке опасности загрязнения почв загрязняющими веществами (неправильный ответ):

1.Опасность загрязнения тем выше, чем больше фактическое содержание загрязняющих веществ в почве;

2.Опасность загрязнения тем выше, чем выше класс опасности загрязняющих веществ.

3.Опасность загрязнения тем выше, чем ниже буферные свойства почв.

4.Уровень загрязнения почвы населенного пункта не подчиняется каким-либо закономерностям.

Неправильный ответ 4.

Основной частью в составе проектной документации, сопровождающей природопользование, является (правильный ответ):

1. Прогноз влияния проектируемого и/или осуществляемого природопользования на окружающую природную среду;

2. Экологическая, экономическая и социальная оценки возможных изменений и последствий;

3. Анализ альтернатив проекта, то есть способов достижения поставленной цели другим путем, вплоть до полного отказа от него;

4. Осуществление проекта возможно в случае его экономической целесообразности, несмотря на негативные последствия его реализации.

Правильный ответ 1, 2, 3.

Под термином «фоновое» качество гидросферы понимается (правильный ответ):

1. Соответствие параметров химического состава вод показателям ПДК качества вод, не подвергшихся изменению вследствие хозяйственной деятельности;

2. Сложившийся стабильный гидрохимический режим подземных вод в удалении от исследуемой области загрязнения;

3. Установление фоновых показателей качества подземных вод в связи с изучением их загрязнения и оценкой его масштабов, не является актуальной задачей.

Правильный ответ 2.

Отметить, какие 6 показателей используют при расчете гидрохимического индекса загрязнения воды (ИЗВ) (найти неправильный ответ):

1.Водородный показатель (рН);

2.Биологическое потребление кислорода (БПК5);

3.Содержание растворенного кислорода;

4.Плюс еще три показателя, которые выделяются по наибольшим значениям величины ПДК;

5.Прозрачность воды.

Неправильный ответ 5.

Выделить основные критерии качества пресных вод, которые учитываются при определении их пригодности для питьевого водоснабжения (правильный ответ):

1. Прозрачность;

2. Степень минерализации;

3. Ионный состав;

4. Органолептические свойства;

5. Наличие загрязнений.

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

Загрязнение поверхностных и подземных вод распределяется на следующие типы (правильный ответ):

1. Механическое;

2. Химическое;

3. Бактериальное и биологическое;

4. Радиоактивное;

5. Тепловое;

6. Шумовое.

Правильный ответ 1, 2, 3, 4, 5.

**Тестовые задания (простые)**

Назвать основные источники природного загрязнения атмосферы (неправильный ответ):

1.Пылевые бури;

2.Извержение вулканов;

3.Выдувание почв;

4.Лесные пожары;

5.Появление различных организмов растительного, животного, биологического и микробиологического происхождения на территориях, где они раньше не наблюдались;

6.Деятельность строительных предприятий.

Неправильный ответ 6.

Основа мониторинга водных экосистем (правильный ответ):

1. Таксономическая и экологическая структуры биоценоза;

2. Количественные оценки показательных таксонов;

3. Связь состава биоценоза с факторами среды обитания;

4. Выявление общей направленности функционирования водной экосистемы;

5. Поиск мер обеспечения людей чистой водой.

Правильный ответ 1, 2, 3, 4.

Выделить правильный ответ, какие научные направления экологических исследований в сфере природопользования не являются приоритетными:

1. Экологическое;

2. Социально-экологическое;

3. Санитарно-биологическое;

4. Рекреационное.

Правильный ответ 4.

Показать, какие издержки производства, вызванные сбросами и выбросами загрязняющих веществ, являются для предприятия внутренними, но приводят к экономическому ущербу для общества (правильный ответ):

1. Ухудшения качества жизни людей;

2. Создание очистных сооружений.

Правильный ответ 2.

Сбросы теплых вод в гидросеть, помимо прямого отепляющего влияния, оказывают воздействия, которые стимулируют выпадение загрязняющих веществ в непосредственной близости от источников загрязнения атмосферы (правильный ответ):

1. Повышение влажности;

2. Увеличение атмосферных осадков;

3. Повторяемость туманов;

4. Невозможно прогнозировать последствия теплового загрязнения.

Правильный ответ 1, 2, 3.

Метод оценки качества воды по энергетическим показателям основывается на том, что чем выше затраты энергии на очистку воды, то (правильный ответ):

1. Тем больше она содержит загрязняющих веществ тем, соответственно является более загрязненной;

2. Позволяет дать экономическую оценку вод в зависимости от качества и оценить экономическую эффективность водоохранных мероприятий;

3. Данный подход к оценке качества воды в целом не эффективен.

Правильный ответ 1, 2.

**20.3. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- контрольно-измерительных материалов, включающих 3 теоретических вопроса:

Примеры вопросов к зачету с оценкой:

***Перечень вопросов к зачету***:

1. Динамика географической оболочки.

2. Динамика географической оболочки в современное время.

3. Природные круговороты веществ и их динамика.

4. Природные циклы.

5. Понятие «природно-общественный цикл». Совокупность природно-общественных циклов. Виды природно-общественных циклов. Структура циклов. Иерархия природно-общественных циклов.

6. Теория больших циклов.

7. Основные типы систем и их свойства.

8. Понятие «экосистема» и виды экосистем.

9. Принципы функционирования экосистем, структура и устойчивость.

10. Понятие «территориальная система и ее особенности.

11. Геосистема и ее свойства: Территориальность. Функциональность. Организованность и содержательность. Динамичность. Взаимосвязанность. Иерархичность.

12. Природно-общественные, общественно-природные геосистемы, виды и особенности.

13. Динамика и плотность населения.

14. Демографический взрыв и кризис, их последствия.

15. Демографическое воздействие на природу и его оценка.

16. Урбанизация как фактор природопользования. Понятие и типичные виды урбанизации.

17. Экономические, социальные и экологические проблемы городов.

18. Влияние НТР на природопользование.

19. Основные черты природопользования в странах разного типа.

20. Ресурсопользование. Классификация природных ресурсов. Классификация запасов ресурсов по степени разведанности.

21. Характеристика природно-ресурсного потенциала.

22. Прямой и косвенный техногенез и его последствия. Техногенные нагрузки на природу и их оценки.

23. Особенности и нормирование физико-механического и технологического воздействия.

24. Охрана природы, особенности, объекты и принципы.

25. Особо охраняемые территории.

26. Затратно-прибыльный и экономический механизмы природопользования.

27. Рациональное использование минеральных, водных, лесных, почвенных и биологических ресурсов.

28. Стратегия природопользования.

29. Критерий оптимальности природопользования.

30. Понятие, особенности и принципы устойчивого развития.

31. Оценка допустимого антропогенного воздействия на геосистемы.

32. Улучшение свойств систем природопользования.

33. Мелиорация, ее виды.

34. Управление природопользованием.

35. ОВОС.

36. Экологическая политика.

37. Природно-ресурсное районирование.

38. Природно-техногенное районирование.

39. Эколого-экономическое районирование: политика, черты и принципы.

40. Экологическая инфраструктура.

41. Иерархия и типы эколого-экономических районов. Множественная структура эколого-экономического района.

42. Экологическое планирование территории.

***Типовые практические задания:***расчетные задачи по определению и оценке цикличности в природопользовании; системности в природопользовании; глобальных факторов природопользования; рационального использования природных ресурсов и охраны природы; оптимизации природопользования; территориальных аспектов природопользования; управления природопользованием**.**

Зачет с оценкой принимается в письменной форме с последующим устным ответом на вопросы билета и дополнительные вопросы. При реализации курса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий допускается только устная форма ответа. Кроме того, оценка за зачет может быть выставлена на основании результатов заданий текущей аттестации, индивидуальных заданий и результатов практических работ по согласованию с обучающимся.

Для оценивания результатов обучения на зачет с оценкой используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
| Обучающийся в полной мере владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических задач | Повышенный уровень | Отлично |
| Обучающийся владеет понятийным аппаратом данной области науки (теоретическими основами дисциплины), способен иллюстрировать ответ примерами, допускает ошибки при решении практических задач | Базовый уровень | Хорошо |
| Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины, фрагментарно способен дать ответ на дополнительный вопрос, не умеет применять теоретические знания при решении практических задач | Пороговый уровень | Удовлетворительно |
| Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при решении практической задачи | - | Неудовлетвори-тельно |

**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление 05.03.06 – Геоэкология\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

шифр и наименование направления

Дисциплина ………Б1.О.24 Основы природопользования

код и наименование дисциплины

Профиль подготовки Геоэкология\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в соответствии с Учебным планом

Форма обучения заочная\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учебный год 2029/2030

Ответственный исполнитель

Зав. кафедрой

Природопользования, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.М. Акимов \_\_\_ \_\_\_\_\_ 20\_\_\_

*должность, подразделение подпись расшифровка подписи*

Исполнители

Проф. каф. природопользования \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Анциферова Г.А. .\_\_ 20\_\_

*должность, подразделение подпись расшифровка подписи*

согласовано

Куратор ООП ВО

по направлению 05.03.06 \_\_\_\_\_\_\_\_ Куролап С.А. \_\_.\_\_ 20\_\_

*подпись расшифровка подписи*

Зав.отделом обслуживания ЗНБ \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_.\_\_ 20\_\_

*подпись расшифровка подписи*

Программа рекомендована НМС факультета географии, геоэкологии и туризма

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.