Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.05.2024 12:13:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет химической технологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана
_____ /А.С. Соколов/
«30» мая 2023 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Рациональное природопользование

Направление подготовки/специальность
**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии**

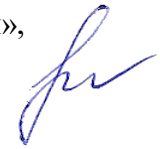
Профиль/специализация
**Компьютерное моделирование энерго- и ресурсосберегающих технологий и производств**

Квалификация
**бакалавр**

Формы обучения
**очная**

Москва, 2024 г.

**Разработчик(и):**

доцент каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.т.н., доцент  /О.В. Пирогова/

**Согласовано:**
Зав. каф. «Процессы и аппараты химической технологии»,
к.т.н.  /П.С. Громовых/

# Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине….....…….4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы……..5
3. Структура и содержание дисциплины……...……..5
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость……5
3.2. Тематический план изучения дисциплины…….5
3.3. Содержание дисциплины……..8
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий**Ошибка! Закладка не определена.**…...…… …….9
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)**Ошибка! Закладка не определена.**……...…… ……9
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение…….. ……9
4.1. Нормативные документы и ГОСТы……..…… ……9
4.2. Основная литература……...……100
4.3. Дополнительная литература…… 10
4.4. Электронные образовательные ресурсы……10
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение…….10
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы…… …….100
5. Материально-техническое обеспечение……10
6. Методические рекомендации……..11
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения……11
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины……..12
7. Фонд оценочных средств…….13
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения……...…13
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения…….13
7.3. Оценочные средства…….134

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

– формирование у студентов необходимых знаний о ресурсном, отраслевом и территориальном природопользовании, основах ресурсного природопользования, природно-ресурсном и эколого-экономическом потенциале Земли и принципах рационального природопользования;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по направлению 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Рациональное природопользование» следует отнести:

– получение научных знаний об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды.

Обучение по дисциплине «Рациональное природопользование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| **Код и наименование компетенций** | **Индикаторы достижения компетенции** |
|---|---|
| ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии | ИОПК-1.1. Знает**:**<br>- положения концепции устойчивого эколого-экономического развития; проблемы, связанные с изменением состояния окружающей среды и с использованием природно-ресурсного потенциала территории; виды природопользования в различных отраслях хозяйства и связанные с ними экологические проблемы<br>ИОПК-1.2. Умеет:<br>- использовать нормативную литературу в предметной области<br>ИОПК-1.3 Владеет:<br>- компетенциями гражданственности |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИУК-2.1. Знает:<br>- параметры нормирования качества окружающей среды<br>ИУК-2.2 Умеет:<br>- оценивать уровень антропогенного воздействия на окружающую среду, разработать обоснованный план природоохранных мероприятий<br>ИУК-2.3. Владеет:<br>- знаниями об основах рационального природопользования, о правах и обязанностях граждан по отношению к природным ресурсам окружающей среды |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Рациональное природопользование» относится к обязательной части блока дисциплин (Б.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Рациональное природопользование» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

*В обязательной части цикла (Б1):*

– промышленная экология;

- переработка отходов нефтехимических производств;

– организация сбора и переработки отходов производств.

*В части, формируемой участниками отношений цикла (Б1):*

– энерго- и ресурсосберегающие процессы;

– процессы и аппараты переработки отходов;

– процессы и аппараты очистки сточных вод;

– ресурсосберегающие технологии и производства.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 3 | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **36** | **36** | |
| | В том числе: | | | |
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 18 | 18 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **72** | **72** | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Курсовое проектирование | | | |
| 2.2 | Подготовка и выполнение промежуточных и итоговых тестов | | | |
| 2.3 | Подготовка к промежуточной аттестации | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **зачет** | **зачет** | |
| | **Итого** | **108** | **108** | |

### 3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1 | **Раздел 1. Природопользование в системе взаимодействия общества и природы** | | | | | | |
| 1.1 | Тема 1. Виды природопользования. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование, основы ресурсного природопользования. Принципы рационального природопользования. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 2 | **Раздел 2. Эколого-географические основы природопользования** | | | | | | |
| 2.1 | Тема 1. Природная среда человеческого общества и ее естественный потенциал. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Глобальные экологические проблемы в социально-экономическом аспекте. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 3 | **Раздел 3. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории, его использование** | | | | | | |
| 3.1 | Тема 1. Роль природных факторов в формировании национального богатства. Природно-ресурсный потенциал территории и его использование. Особо охраняемые природные территории. Ресурсы: климатические, минерально-сырьевые, водные, земельные, лесные, биологические. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 4 | **Раздел 4. Водные ресурсы и водопользование. Оценка запаса воды. Водные ресурсы России** | | | | | | |
| 4.1 | Тема 1. Межбассейновое и внутрибассейновое перераспределение водных ресурсов, основные положения регулирования стока. Перспективы рационального водопользования. Государственная система мониторинга природных ресурсов, кадастрыГосударственный мониторинг водных объектов. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 5 | **Раздел 5. Топливно-энергетический комплекс России** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5.1 | Тема 1. Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики. Нетрадиционные источники энергии. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 6 | **Раздел 6. Особенности сельскохозяйственного природопользования** | | | | | | |
| 6.1 | Тема 1. Особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| 7 | **Раздел 7. Природопользование в основных отраслях хозяйственной деятельности** | | | | | | |
| 7.1 | Тема 1. Отрасли хозяйства как природопользователи. Цели, задачи и структура водного хозяйства. Особенности промыслового, рекреационного, урбанистического природопользования. Особенности природопользования в отраслях транспорта. Топливно-энергетический комплекс России. Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики. Нетрадиционные источники энергии | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| | **Раздел 8. Антропогенное воздействие. Показатели природоемкости и экологичности производства** | | | | | | |
| | Тема 1. Отраслевые особенности загрязнения природной среды. Частные и общие показатели экологичности и природоемкости производства. Экологическая отчетность на предприятиях. | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| | **Раздел 9. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы** | | | | | | |
| | Тема 1. Классификация отходов природопользования. Масштабы образования и накопления отходов. Федеральный закон об отходах производства и потребления. Технологические подходы к переработке твердых отходов производства и потребления. Утилизация отходов в промышленности строительных материалов, неорганических вяжущих веществ; получение энергии из биомассы. Вторичные сырьевые и энергетические ресурсы | 12 | 2 | 2 | | | 8 |
| **Итого** | | **108** | 18 | 18 | | | 72 |

### 3.3 Содержание дисциплины

**Раздел 1. Природопользование в системе взаимодействия общества и природы.**

**Тема 1.** Виды природопользования. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование, основы ресурсного природопользования: природно-ресурсный и эколого-экономический потенциал Земли. Принципы рационального природопользования.

**Раздел 2. Эколого-географические основы природопользования.**

**Тема 1.** Природная среда человеческого общества и ее естественный потенциал. Понятие о природном капитале как совокупности природных ценностей, его относительная ограниченность. Естественные ограничения стратегий развития. Глобальные экологические проблемы в социально-экономическом аспекте. Критерии оценки состояния и устойчивости природных и природно-техногенных систем.

**Раздел 3. Природные ресурсы и природно-ресурсный потенциал территории, его использование.**

Тема 1. Роль природных факторов в формировании национального богатства. Природно-ресурсный потенциал территории и его использование. Особо охраняемые природные территории. Ресурсы: климатические, минерально-сырьевые, водные, земельные, лесные, биологические. Земельные ресурсы, особенности использования земель различного назначения, сельскохозяйственные земли. Лесные ресурсы. Леса России и лесопользование. Условия произрастания древесно-кустарниковых пород, степное защитное лесоразведение; виды лесонасаждений и их роль; агромелиоративные приемы на водосборах.

**Раздел 4. Водные ресурсы и водопользование. Оценка запаса воды. Водные ресурсы России.**

**Тема 1.** Межбассейновое и внутрибассейновое перераспределение водных ресурсов, основные положения регулирования стока. Перспективы рационального водопользования. Государственная система мониторинга природных ресурсов, кадастры. Методика проведения мониторинга и составления кадастра земельных ресурсов. Государственный мониторинг водных объектов.

**Раздел 5. Топливно-энергетический комплекс России.**

**Тема 1.** Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики. Нетрадиционные источники энергии.

**Раздел 6. Особенности сельскохозяйственного природопользования.**

**Тема 1.** Особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях.

**Раздел 7. Природопользование в основных отраслях хозяйственной деятельности.**

Тема 1. Отрасли хозяйства как природопользователи. Особенности природопользования в отраслях добывающего и промышленного, продуктивного природопользования, ландшафто- и землепользования. Горнодобывающее природопользование. Отрасли тяжелой промышленности и особенности их природопользования. Особенности сельскохозяйственного природопользования, особенности агротехники различных культур, проектирование севооборотов, водопотребление сельскохозяйственных культур, особенности возделывания растений на мелиорируемых землях. Цели, задачи и структура водного хозяйства; водохозяйственные объекты;

водохозяйственные комплексы и системы, отраслевое водное хозяйство; защита территории от наводнений, подтопления и затопления. Особенности промыслового, рекреационного, урбанистического природопользования. Особенности природопользования в отраслях транспорта. Топливно-энергетический комплекс России. Проблемы теплоэнергетики и атомной энергетики. Нетрадиционные источники энергии.

**Раздел 8. Антропогенное воздействие. Показатели природоемкости и экологичности производства.**

Тема 1. Отраслевые особенности загрязнения природной среды. Частные и общие показатели экологичности и природоемкости производства. Экологическая отчетность на предприятиях.

**Раздел 9. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы.**

Тема 1. Классификация отходов природопользования. Критерии отнесения отходов к классу опасности. Масштабы образования и накопления отходов. Федеральный закон об отходах производства и потребления. Федеральный классификационный каталог отходов. Технологические подходы к переработке твердых отходов производства и потребления. Основные виды отходов в металлургии, литейном и прокатном производстве, производствах основной химии и химической технологии органических веществ. Утилизация отходов в промышленности строительных материалов, неорганических вяжущих веществ; получение энергии из биомассы. Вторичные сырьевые и энергетические ресурсы.

### 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

1. Виды природопользования. Принципы рационального природопользования.
2. Критерии оценки состояния и устойчивости природных и природно-техногенных систем.
3. Природно-ресурсный потенциал территории и его использование.
4. Интегральная оценка экологического состояния природных вод.
5. Нетрадиционные источники энергии.
6. Особенности природопользования в различных отраслях хозяйства.
7. Особенности природопользования в отраслях транспорта.
8. Показатели природоемкости и экологичности производства.
9. Вторичные сырьевые и энергетические ресурсы.

### 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

1. Курсовой проект (курсовая работа) не предусмотрен.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 10.01.20202 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» https://docs.cntd.ru/document/901808297
2. Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" https://docs.cntd.ru/document/901732276
3. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ https://docs.cntd.ru/document/901982862

4. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"
5. https://docs.cntd.ru/document/901711591
6. Указ президента РФ от 19.04.2017 №176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года».
7. https://docs.cntd.ru/document/420396664
8. Конституция Российской Федерации https://docs.cntd.ru/document/9004937

### 4.2 Основная литература

1. Иванова Р.Р. Основы природопользования / Р.Р. Иванова, Е.А. Гончаров; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 220 с.

2. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования / Ю.М. Галицкова; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 217 с.

### 4.3 Дополнительная литература

1. Усачева И.Н. Теория и практика обучения рациональному природопользованию / И.Н. Усачева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина». – Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2012. – 116 с.

2. Корепанов Д.А. Современные проблемы природопользования и устойчивое развитие / Д.А. Корепанов; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. – 108 с.

### 4.4 Электронные образовательные ресурсы

### 4.5 https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7654

### 4.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Не предусмотрено.

### 4.7 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ИСС Гарант https://www.garant.ru/

## 5. Материально-техническое обеспечение

Проведение лекций и практических занятий осуществляется в общеуниверситетских аудиториях, где предусмотрена демонстрация фильмов, слайдов или использование раздаточных материалов.

# 6. Методические рекомендации

## 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий, проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекционная, лабораторная и практическая. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекции. В процессе обучения студентов используются различные виды учебных занятий (аудиторных и внеаудиторных): лекции, семинарские занятия, лабораторные работы консультации и т.д. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы.

При подготовке к лекционным занятиям по курсу необходимо продумать план его проведения, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции. Уточнить план проведения практического занятия по теме лекции.

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия.

Лекцию следует начинать, только чётко обозначив её характер, тему и круг тех вопросов, которые в её ходе будут рассмотрены. В основной части лекции следует раскрыть содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных категориях, явлениях и процессах, особенностях их протекания. Приводить примеры. Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы и самому давать на них ответ. Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы.

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции. Объявить план очередного семинарского или лабораторного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к семинару или лабораторной работе. Определить место и время консультации студентам по вопросам обсуждаемой темы.

Цель практических и лабораторных занятий – обеспечить контроль усвоения учебного материала студентами, расширение и углубление знаний, полученных ими на лекциях и в ходе

самостоятельной работы. Повышение эффективности практических занятий достигается посредством создания творческой обстановки, располагающей студентов к высказыванию собственных взглядов и суждений по обсуждаемым вопросам, желанию у студентов поработать у доски при решении задач.

После каждого лекционного, лабораторного и практического занятия сделать соответствующую запись в журналах учета посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях. Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов по вопросам, возникающим у студентов в ходе их подготовки к текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине, рекомендовать в помощь учебные и другие материалы, а также справочную литературу.

Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа.

Преподаватель, принимающий зачёт или экзамен, лично несет ответственность за правильность выставления оценки.

## 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа студента направлена на:

- изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, лабораторных занятиям и выполнение практических работ и лабораторных работ.
- подготовка и выполнение тестирования с использованием общеобразовательного портала.

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Очень важно приложить максимум усилий, воли, чтобы заставить себя работать с полной нагрузкой с первого дня.

Не следует откладывать работу из-за нерабочего настроения или отсутствия вдохновения. Настроение нужно создавать самому. Понимание необходимости выполнения работы, знание цели, осмысление перспективы благоприятно влияют на настроение.

Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Важно полнее учесть обстоятельства своей работы, уяснить, что является главным на данном этапе, какую последовательность работы выбрать, чтобы выполнить ее лучше и с наименьшими затратами времени и энергии.

Для плодотворной работы немаловажное значение имеет обстановка, организация рабочего места. Нужно добиться, чтобы место работы по возможности было постоянным. Работа на привычном месте делает ее более плодотворной. Продуктивность работы зависит от правильного чередования труда и отдыха. Поэтому каждые час (или два) следует делать перерыв на 10-15 минут. Выходные дни лучше посвятить активному отдыху, занятиям спортом, прогулками на свежем воздухе и т.д. Даже переключение с одного вида умственной работы на другой может служить активным отдыхом.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с книгой. Научиться работать с книгой – важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с книгой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное, усвоить и применить на практике.

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины. Перечень обязательных работ и форма отчетности представлены в таблице.

Перечень обязательных работ, выполняемых в течение семестра по дисциплине «Рациональное природопользование»

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Тестирование (промежуточное и итоговое) | Оценка в соответствии со шкалой в пункте 7.2.2. |

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

### 7.2.1. Шкала оценивания тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

| Оценка | Количество правильных ответов |
|---|---|
| отлично | от 86% до 100% |
| хорошо | от 73% до 85% |
| удовлетворительно | от 60% до 72% |
| неудовлетворительно | 59% и менее правильных ответов |

### 7.2.3. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

*К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Рациональное природопользование».*

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебнымпланом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки,неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Не зачтено | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 7.3 Оценочные средства

### 7.3.1. Текущий контроль

**Примеры вопросы для подготовки к электронному тестированию**

1.Укажите, кто и когда ввел термин «природопользование»

| | |
|---|---|
| 1. К.Маркс | А) 1854 г. |
| 2. Н.Ф.Реймерс | Б) 1935 г. |
| 3. М.Д. Лемешев | В) 1958 г. |
| 4. В.И. Вернадский | Г) 1970 г. |
| 5. Ю.Н.Куражковский | Д) 1982 г. |

2.Назовите автора учения о ноосфере

| | |
|---|---|
| А) В.И. Ленин | Д) Ю.Н. Куражковский |
| Б) Д.И. Менделеев | Е) М.Д. Лемешев |
| В) М.В. Ломоносов | Ж) В.С. Преображенский |
| Г) В.И. Вернадский | З) В.А. Анучин |

3.Кто впервые ввел в научный оборот термин «геосистема»:

| | |
|---|---|
| А) И.П. Герасимов | Д) В.А. Анучин |
| Б) Н.Ф. Реймерс | Е) Н.Л. Беручашвили |
| В) К. Маркс | Ж) Ю.Л. Мазуров |
| Г) Ф. Энгельс | З) В.Б. Сочава |

4.Укажите верный вариант ответа на вопрос: «Что такое геосистема?»:

А) оптимально функционирующий территориальный производственный комплекс на небольшой площади;

Б) совокупность видов растений и животных на конкретном участке территории;

В) закономерное сочетание взаимосвязанных обменом веществ и энергией компонентов природы, образующих неразрывное единство на определенной территории или акватории.

5. Термин «природопользование» был впервые предложен в 1958 г.

А) Н. Реймерсом

Б) В. Преображенским

В) Ю. Куражковским

Г) В. Анучиным

Д) Э. Геккелем

6. Биосфера – это …

А) совокупность живых организмов

Б) среда обитания живых организмов

В) совокупность живых организмов, а также среда их обитания, объединенные вещественно-энергетическим обменом.

7. Ноосфера – это …

А) стадия развития биосферы

Б) самостоятельная оболочка Земли

В) условия жизни человека как биологического вида

8. Научная заслуга В.И. Вернадского заключается в том, что:

А) он ввел понятие «экология»

Б) он ввел понятие «биосфера»

В) создал теорию эволюции биосферы

Г) установил, что атмосфера планеты Земля имеет высокое содержание кислорода благодаря жизнедеятельности живых организмов

9. Основы учения о биосфере (теория биосферы) были изложены:

А) В.И. Вернадским Г) Н. Колосовским

Б) Э. Зюссом Д) Ю. Куражковским

В) Э. Геккелеи Е) Н. Реймерсом

10. Термин «биосфера» был введен в науку:

А) В. Вернадским В) Э. Геккелем

Б) Э.Зюссом Г) Э.Леруа и П.Тейяром де Шарденом

11. К возобновляемым природным ресурсам относятся:

а) пресная вода;

б) почвенный гумус;

в) биомасса;

г) все вышеперечисленное.

12. К возобновляемым ресурсам не относится:

а) биомасса растений;

б) нефть, природный газ;

в) пресная вода;

г) почвенный гумус.

13. К биотическим ресурсам не относится:

а) мох;

б) животное;
в) человек;
г) водоросли.
14. К возобновляемым природным ресурсам не относится:
а) пресная вода;
б) почвенный гумус;
в) биомасса;
г) запасы железных руд.
15. К возобновляемым ресурсам не относится:
а) биомасса растений;
б) нефть, природный газ;
в) пресная вода;
г) почвенный гумус.
16. По происхождению природные ресурсы делятся на:
а) биологические;
б) минеральные;
в) органические и минеральные;
г) неисчерпаемые и возобновимые.
17. По способности к самовосстановлению природные ресурсы делятся на:
а) возобновимые и исчерпаемые;
б) возобновимые и невозобновимые;
в) неисчерпаемые и возобновимые;
г) невозобновимые.
18. Основной запас пресной воды сосредоточен в:
а) подземных водах;
б) реках;
в) ледниках;
г) озерах.
19. К биотическим ресурсам не относится:
а) мох;
б) животное;
в) человек;
г) водоросли.
20. Основная составляющая часть атмосферного воздуха:
а) азот;
б) кислород;
в) инертные газы;
г) углекислый газ
21. Выберите правильное утверждение:
а) вырубка леса не способствует опустыниванию;
б) вырубка леса не способствует уменьшению численности вида животных;
в) наиболее опасны радиоактивные отходы;
г) в заповедниках можно проводить охоту.

22. Вид природопользования, при котором происходит загрязнение, разрушение природной среды, называется:

а) рациональное природопользование;

б) нерациональное природопользование;

в) общее природопользование;

г) специальное природопользование.

23. Одной из причин эрозии почвы является:

а) загрязнение гидросферы;

б) пожары;

в) засуха;

г) вырубка леса.

24. К антропогенным ландшафтам относятся:

а) поля, транспортные магистрали;

б) полезащитные полосы, каналы;

в) промышленные агломерации, пруды;

г) все вышеперечисленное.

25. Прямое воздействие человека на животных заключается в:

а) гибели животных от химических веществ, применяемых для борьбы с вредителями полей;

б) гибели из-за пожаров, возникших в результате грозы;

в) гибели из-за эпидемии заболеваний;

г) гибели животных в следствии засухи.

26. Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате:

а) вырубки лесов, строительства сел;

б) распашке степей, прокладки дорог;

в) осушения болот, строительства городов;

г) все вышеперечисленное.

27. Наибольшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

а) автомобильный;

б) внутренний водный;

в) железнодорожный;

г) гужевой.

28. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

а) резком сокращении площади ненарушенных естественных экосистем;

б) уменьшении биологического разнообразия;

в) появлениях признаков нарушения биосферного равновесия;

г) все вышеперечисленное.

29. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов;

б) резком сокращении невозобновляемых топливных ресурсов;

в) увеличении отходов производства и потребления;

г) все вышеперечисленное.

30. Наименьшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

а) автомобильный;

б) внутренний водный;

в) железнодорожный;

г) морской.

31. Антропогенное воздействие на природу проявляется в:

а) резком сокращении невозобновляемых минеральных ресурсов;

б) резком сокращении невозобновляемых топливных ресурсов;

в) увеличении отходов производства и потребления;

г) все вышеперечисленное.

32. Причиной разрушения озонового слоя является:

а) выброс углекислого газа;

б) хлорфторсодержащие соединения – фреоны;

в) вырубка леса;

г) все вышеперечисленное.

33. Совокупность всех форм эксплуатации природно-ресурсного потенциала и мер по его сохранению – это:

а) ресурсообеспеченность;

б) природопользование;

в) географическая среда;

г) нет верного ответа.

34. Косвенное влияние человека на животных оказывается в результате:

а) вырубки лесов, строительства сел;

б) распашке степей, прокладки дорог;

в) осушения болот, строительства городов;

г) все вышеперечисленное.

35. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

а) сброс бытовых отходов;

б) разлив нефти;

в) сброс промышленных отходов;

г) твердые бытовые отходы.

36. Выберите правильное утверждение:

а) на предприятиях не осуществляется контроль за выбросами химических веществ;

б) в заповедниках нет регламента для посещения;

в) наиболее опасны твердые промышленные отходы;

г) по фазовому состоянию отходы подразделяются на твердые, жидкие, газообразные.

37. Сброс в водоемы недостаточно очищенных канализационных стоков может привести к:

а) размножению мелких ракообразных;

б) высушиванию самого водоема;

в) эпидемии вирусных заболеваний;

г) вспышке инфекционных заболеваний.

38. Выберите правильное утверждение:

а) к биотическим ресурсам относятся все живые организмы, входящие в состав биосферы;

б) к источникам загрязнения атмосферы относятся только естественные;

в) литосфера включает только земную кору;

г) к источникам загрязнения атмосферы относятся только искусственные.

39. Наибольшее воздействие из всех видов транспорта на состояние окружающей среды оказывает:

а) автомобильный;

б) внутренний водный;

в) железнодорожный;

г) гужевой.

40. Самым распространенным и опасным загрязнением Мирового океана является:

а) сброс бытовых отходов;

б) разлив нефти;

в) сброс промышленных отходов;

г) твердые бытовые отходы.

41. Выберите правильное утверждение:

а) человек не является биотическим ресурсом;

б) наиболее опасны жидкие промышленные отходы;

в) наименее опасны радиоактивные отходы;

г) макулатура не является сырьем для вторичной переработки.

42. Бытовые отходы – это отходы:

а) производства и промышленности;

б) только жидкие бытовые отходы;

в) только твердые бытовые отходы;

г) жидкие и твердые бытовые отходы.

43. К методам обезвреживания и утилизации твердых бытовых отходов по технологическому процессу относят:

а) механические;

б) химические;

в) термические;

г) все перечисленные.

44. Промышленные отходы – это отходы:

а) производства и промышленности;

б) только жидкие бытовые отходы;

в) только твердые бытовые отходы;

г) нет правильного ответа.

45. По степени воздействия на окружающую среду и человека, отходы делятся на:

а) 4 класса;

б) 5 классов;

в) 6 классов;
г) 3 класса.
46. Приему на полигоны не подлежат виды отходов:
а) радиоактивные отходы;
б) компостированные пищевые отходы;
в) измельченная макулатура и опилки;
г) твердые бытовые отходы.
47. Вторичная переработка отходов называется:
а) макулатура;
б) компостирование;
в) рециклинг;
г) ресурсообеспеченность.
48. Вторичной переработке подвержены:
а) макулатура;
б) стеклотара;
в) полиэтилен;
г) все перечисленное.
49. Выберите правильное утверждение:
а) человек не является биотическим ресурсом;
б) наиболее опасны жидкие промышленные отходы;
в) наименее опасны радиоактивные отходы;
г) макулатура не является сырьем для вторичной переработки.
50. К особо опасным отходам относятся:
а) промышленные;
б) радиоактивные;
в) бытовые;
г) крупнотоннажные.

### 7.3.2. Промежуточная аттестация

#### 7.3.2.1. Вопросы для подготовки к зачету

1. Рациональное и нерациональное природопользование. Приведите примеры.
2. Перечислите основные принципы охраны окружающей природной среды.
3. Классификация природопользования.
4. Виды природопользования.
5. Мотивы рационального природопользования и охраны природы
6. Правила рационального природопользования и охраны природы
7. Классификация природных ресурсов
8. Виды воздействия человека на природу
9. Степень воздействия человека на природу
10. Геосистемы (ландшафты) как объекты природообустройства
11. Перечислите основные свойства геосистем
12. Техногенные воздействия на геосистемы. Природно-техногенные комплексы.
13. Классификация ландшафтов по степени их изменения
14. Инженерные системы природообустройства

15. Твердые бытовые отходы и способы их утилизации.
16. Основные виды отходов природопользования, методы их переработки; вторичные сырьевые и энергетические ресурсы
17. Что входит в понятие ОВОС, цели и задачи.
18. Процедура проведения ОВОС.
19. Принципы и критерии оценки воздействия на окружающую среду и его участники.
20. ОВОС и общественные слушания.
21. Функции исполнителей ОВОС.
22. Экологическая экспертиза, ее цель и задачи.
23. Общественная экологическая экспертиза.
24. Экологическая экспертиза и контроль.
25. Понятие экологической экспертизы, ее главная функция и принцип проведения.
26. Процедура проведения экологической экспертизы.
27. Состав и обязанности членов экспертной комиссии. Порядок работы экспертной комиссии.
28. Свойства воды. Требования, предъявляемые к качеству воды. Нормирование и контроль качества воды.
29. Перечислите методы очистки загрязненных сточных вод перед сбросом их в водоемы
30. Защита атмосферы от промышленных выбросов. Предельно допустимые выбросы в атмосферу. Санитарно-защитные зоны предприятий.
31. Классификация атмосферных выбросов промышленных предприятий.
32. Методы очистки газов от пылей.
33. Методы очистки газов от газообразных компонентов.
34. Экологический паспорт промышленного предприятия