

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наутова Наталья Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ

(МГОУ)

Географо-экологический факультет

Кафедра общей и региональной геоэкологии

Согласовано управлением организации и контроля  
качества образовательной деятельности

« 15 » июня 2021 г.

Начальник управления

/ Г.Е. Суслин /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 15 » июня 2021 г. № 7

Председатель

/ О.А. Шестакова /



### Рабочая программа дисциплины

Геоэкология урбанизированных территорий

### Направление подготовки

05.04.06 Экология и природопользование

### Программа подготовки:

Международное сотрудничество в области экологии и природопользования

### Квалификация

Магистр

### Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
географо-экологического факультета:

Протокол от «17» июня 2021 г. №10

Председатель УМКом

/ С.Р. Гильденский /

Рекомендовано кафедрой общей и  
региональной геоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. №12

И.о. зав. кафедрой

/Е.В. Евдокимова/

Мытищи  
2021

Автор-составитель:  
Евдокимова Е.В. кандидат географических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Геоэкология урбанизированных территорий» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7.07.2020 г. № 897.

Дисциплина входит в Блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной

Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |                                                                                             |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | Планируемые результаты обучения.....                                                        | 4  |
| 2. | Место дисциплины в структуре образовательной программы                                      | 4  |
| 3. | Объем и содержание дисциплины.....                                                          | 4  |
| 4. | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....                     | 5  |
| 5. | Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине..... | 6  |
| 6. | Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины                                      | 15 |
| 7. | Методические указания по освоению дисциплины.....                                           | 16 |
| 8. | Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....    | 16 |
| 9. | Материально-техническое обеспечение дисциплины.....                                         | 17 |

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – изучение геоэкологических проблем урбанизированных территорий.

**Задачи дисциплины:**

- содействовать формированию умения анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
- содействовать формированию умения использовать современные достижения науки и наукоемких технологий в профессиональной деятельности.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок ФТД «Факультативные дисциплины (модули)» и является факультативной дисциплиной

Освоение дисциплины способствует формированию знаний о геоэкологических проблемах урбанизированных территорий.

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

| Показатель объема дисциплины                 | Форма обучения |
|----------------------------------------------|----------------|
|                                              | Очная          |
| Объем дисциплины в зачетных единицах         | 2              |
| Объем дисциплины в часах                     | 72             |
| Контактная работа:                           | 54,2           |
| Лекции                                       | 18             |
| в том числе, в электронной форме             | 18             |
| Практические занятия                         | 36             |
| в том числе, в электронной форме             | 36             |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 0,2            |
| Зачет                                        | 0,2            |
| Самостоятельная работа                       | 10             |
| Контроль                                     | 7,8            |

Форма промежуточной аттестации: зачет в 4 семестре на 2 курсе.

### 3.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов (тем) | Кол-во часов |
|-----------------------------|--------------|
|-----------------------------|--------------|

| <b>дисциплины с кратким содержанием</b>                                                                                                                                                                                       | <b>Лекции</b> | <b>Практические занятия</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Тема 1. Проблемы урбанизации Экологические проблемы городской среды                                                                                                                                                           | 2             | 4                           |
| Тема 2. Генеральный план города, нормирование воздействия на городскую среду, органы государственного контроля; целевые городские экологические программы; законотворчество, как возможные пути решения экологических проблем | 2             | 4                           |
| Тема 3. Оценка геоморфологических, геологических и гидрогеологических характеристик территории города                                                                                                                         | 2             | 4                           |
| Тема 4. Атмосферный воздух и климат в городе                                                                                                                                                                                  | 2             | 4                           |
| Тема 5. Водная среда города                                                                                                                                                                                                   | 2             | 4                           |
| Тема 6. Растительность города                                                                                                                                                                                                 | 2             | 4                           |
| Тема 7. Животный мир города                                                                                                                                                                                                   | 2             | 4                           |
| Тема 8. Особенности городских почв.                                                                                                                                                                                           | 2             | 4                           |
| Тема 9. Городские отходы и пути их утилизации                                                                                                                                                                                 | 2             | 4                           |
| <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                  | <b>18</b>     | <b>36</b>                   |

#### **4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

| <b>Темы для самостоятельного изучения</b>        | <b>Изучаемые вопросы</b>                                                                                                                                            | <b>Количество часов</b> | <b>Формы самостоятельной работы</b>   | <b>Методические обеспечения</b>            | <b>Формы отчетности</b>  |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Санитарно-защитные зоны                          | - Классификация систем и методов очистки газов и показатели эффективности.<br>- Инженерные методы очистки выбросных газов                                           | 2                       | Подготовка эссе                       | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Эссе                     |
| Виды городских отходов и масштабы их образования | - Законодательство в сфере обращения с отходами<br>– Сбор, временное хранение и транспортирование городских отходов<br>- Утилизация твердых бытовых отходов городов | 4                       | Подготовка исследовательского проекта | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Исследовательский проект |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                       |                                            |                          |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Управление в сфере охраны окружающей среды урбанизированных территорий | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Государственные кадастры в сфере природопользования и охраны окружающей среды.</li> <li>- Государственный учет и регистрация вредных воздействий на окружающую среду.</li> <li>- Экологическое лицензирование.</li> <li>- Экологическая сертификация продукции и услуг.</li> </ul> | 4  | Подготовка исследовательского проекта | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Исследовательский проект |
| <b>Итого</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10 |                                       |                                            |                          |

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Коды компетенций | Содержание компетенции                                                                                                                                                             | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                | 2                                                                                                                                                                                  | 3                                                                                                                                                                                                                        |
| ОПК-2            | Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | <i>Знает и понимает:</i><br>основы экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                                                             |
|                  |                                                                                                                                                                                    | <i>Умеет:</i><br>использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                     |
|                  |                                                                                                                                                                                    | <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>Навыками использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3            | Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                         | <i>Знает и понимает:</i><br>методы экологических исследований                                                                                                                                                            |
|                  |                                                                                                                                                                                    | <i>Умеет:</i><br>применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                                       |
|                  |                                                                                                                                                                                    | <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>навыками применения экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                     |

## 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ:

| Планируемые результаты обучения                                                                                                                                          | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                          | Не зачтено<br>0 - 40                                                                                                                                                       | Зачтено<br>41-60                                                                                                                                                                                      | Зачтено<br>61-80                                                                                                                                                                                                        | Зачтено<br>81 – 100                                                                                                                                                                                   |
| <i>Знает и понимает:</i><br>основы экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                             | Отсутствие знаний основ экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                          | Неполные знания основ экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                                                       | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                                  | Сформированные систематические знания основ экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                                 |
| <i>Умеет:</i><br>использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности     | Отсутствие умений использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности      | В целом успешное, но не систематическое умение использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности            | Успешное и систематическое умение использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                 |
| <i>Владет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>Навыками использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и | Отсутствие навыков использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной | Успешное и систематическое применение навыков использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |

|                                                |  |              |              |  |
|------------------------------------------------|--|--------------|--------------|--|
| прикладных задач профессиональной деятельности |  | деятельности | деятельности |  |
|------------------------------------------------|--|--------------|--------------|--|

ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ:**

| Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                     | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                     | Не зачтено<br>0 - 40                                                                                                                                   | Зачтено<br>41-60                                                                                                                                                                    | Зачтено<br>61-80                                                                                                                                                                                      | Зачтено<br>81 – 100                                                                                                                                                    |
| <i>Знает и понимает:</i><br>методы экологических исследований                                                                                                                                       | Отсутствие знаний о методах экологических исследований                                                                                                 | Неполные знания о методах экологических исследований                                                                                                                                | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах экологических исследований                                                                                                           | Сформированные систематические знания о методах экологических исследований                                                                                             |
| <i>Умеет:</i><br>применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                  | Отсутствие умений применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности    | В целом успешное, но не систематическое умение применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности    | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности            | Успешное и систематическое умение применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности    |
| <i>Владет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>навыками применения экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | Отсутствие навыков применения экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | В целом успешное, но не систематическое применение навыков экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | Успешное и систематическое применение навыков экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности |

**5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

| Планируемые результаты освоения образовательной программы                                                                                                                                                                | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 - Способен использовать специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                               |                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Знает и понимает:</i><br>основы экологии, геоэкологии, природопользования                                                                                                                                             | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |
| <i>Умеет:</i><br>использовать основы экологии, геоэкологии, природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                     | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |
| <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>Навыками использования разделов экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |
| ОПК-3 - Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Знает и понимает:</i><br>методы экологических исследований                                                                                                                                                            | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |
| <i>Умеет:</i><br>применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                                                                       | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |
| <i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i><br>навыками применения экологических методов исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности                     | – Эссе<br>– Тест<br>– Исследовательский проект                                                                                                                                                                          |

**Примерные темы эссе**

1. Виды и источники загрязнения атмосферного воздуха.
2. Мероприятия по профилактике загрязнения атмосферного воздуха.
3. Нормирование токсических, химических параметров воздушной среды. Понятие о ПДК.

4. Характеристика источника водоснабжения.
5. Источники загрязнения водоемов. Санитарная охрана водоемов.
6. Системы водоснабжения населенных мест.
7. Гигиенические требования к качеству питьевой воды.
8. Гигиеническое и эпидемиологическое значение почвы.

#### **Примерные темы исследовательского проекта**

1. Загрязнение и самоочищение почвы.
2. Роль зеленых коридоров для миграции и адаптации животных в сопряженных экосистемах города и пригорода.
3. Функциональное зонирование поверхностной территории города.
4. Основные этапы подготовки питьевой воды.
5. Влияние автотранспорта на экологию города.
6. Утилизация ядерных отходов.
7. Загрязнение городских почв металлами.
8. Загрязнение городских почв углеродом.

#### **Примерные варианты тестирования**

**1. Природопользование, осуществляемое физическими и юридическими лицами, на основании разрешения уполномоченных государственных органов – это:**

- а) специальное
- б) общее
- в) комплексное
- г) гармоничное

**2. Природопользование может быть:**

- а) традиционным
- б) нетрадиционным
- в) глобальным
- г) нерациональным

**3. Комплексная проблема, которая может быть решена только совместными усилиями специалистов различных отраслей науки и техники, это:**

- а) защита растений и животных
- б) защита городской среды
- в) защита окружающей среды
- г) изучение ноосферы

**4. Экологические мероприятия могут быть:**

- а) абиотическими
- б) антропогенными
- в) антропогенными
- г) нет правильного ответа

**5. Мероприятия, основанные на использовании естественных, физических и химических процессов, протекающих во всех составляющих биосферы, это:**

- а) антропогенные
- б) инженерные
- в) биотические
- г) абиотические

Тесты с двумя и более ответами

**6. Под природопользованием понимают возможность использования человеком по-**

**лезных свойств окружающей природной среды:**

- а) технических
- б) экологических
- в) экономических
- г) социологических
- д) культурных

**7. Выберите правильные ответы видов и форм природопользования:**

- а) экономические
- б) социальные
- в) специфические
- г) специальные

**8. По Н. Ф. Реймеру природопользование включает в себя:**

- а) охрану и эксплуатацию природных ресурсов
- б) использование и охрану природных условий среды жизни человека
- в) сохранение, восстановление и рациональное изменение экологического равновесия природных систем
- г) регуляцию воспроизводства человека и численности людей

**9. Основные направления при экологизации промышленного производства:**

- а) широкое применение дополнительных методов и средств защиты окружающей среды
- б) широкое внедрение экологической экспертизы на конкретные виды производств и промышленной продукции
- в) замена токсичных и не утилизируемых отходов на нетоксичные и утилизируемые
- г) замена токсичных и не утилизируемых отходов на новые продукты

**10. Инженерные мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, классифицируются на:**

- а) механические
- б) организационно - технические
- в) экологические
- г) технологические

**11. Биотехнология нашла широкое применение в охране природной среды, в частности при решении следующих прикладных вопросов:**

- а) утилизация жидкой фазы сточных вод и твёрдых промышленных отходов с помощью анаэробного преобразования
- б) биологическая очистка природных и сточных вод от органических и неорганических соединений
- в) компостирование (биологическое окисление) отходов растительности

**12. Основные требования к водохозяйственному комплексу**

- а) рациональное обеспечение потребителя водой, в достаточном объёме и соответствующего качества
- б) обеспечение наибольшего экономического эффекта
- в) сохранение природных условий и гарантии охраны вод от загрязнения, засорения и истощения

**13. Малоотходные и безотходные технологические процессы и системы не должны функционировать таким образом, чтобы не нарушать естественный ход процессов, протекающих в природе**

- да
- нет

**14. Защита окружающей среды - частная проблема, которая может быть решена усилиями специалистов конкретных отраслей науки и техники**

- да
- нет

**15. Принципиально новым подходом в развитии всего промышленного и сельскохозяйственного производства является**

**зайственного производства является создание:**

- а) малоотходной технологии
- б) интенсивной технологии
- в) традиционной технологии
- г) безотходной технологии

#### **Примерные вопросы для подготовки к зачету**

1. Роль законодательства в области охраны воздушного бассейна. Качество воздушной среды.
2. Области применения наземных и дистанционных методов исследования качества воздушной среды.
3. Совершенствование системы мониторинга урбанизированных территорий.
4. Санитарно-защитные зоны.
5. Основные направления работы муниципального инспектора экологического контроля за соблюдением воздухоохранного законодательства на предприятиях.
6. Роль законодательства в охране водных ресурсов.
7. Мониторинг водных объектов.
8. Канализационные систем.
9. Сооружения входящие в систему искусственной биологической очистки.
10. Очистка канализационных стоков отдельных домов.
11. Методы очистки сточных вод предприятий.
12. Способы захоронения опасных жидких отходов.
13. Роль бессточных производств в решении проблемы охраны водоемов.
14. Основные факторы, определяющие структуру бытовых и промышленных отходов.
15. Компоненты преобладающие в бытовых отходах.
16. Значение сепарации и селективного сбора ТБО.
17. Основные способы утилизации ТБО.
18. Основные экологические последствия депонирования ТБО.
19. Принципы создания современных полигонов ТБО в развитых странах мира.
20. Методы мониторинга городских почв.
21. Биологические методы почвенного мониторинга.
22. Основные параметры характеристики качества сточных вод. Методы анализа сточных вод.
23. Жесткость воды и способы её устранения.
24. Виды сточных вод. Классификация производственных сточных вод. Сточные воды машиностроительных предприятий. Общая характеристика методов очистки сточных вод.
25. Флотация и коагуляция.
26. Сорбция. Химические методы очистки сточных вод.

**5.4.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### **Критерии оценивания тестовых заданий**

| <b>Критерии</b> | <b>Показатели</b>              |
|-----------------|--------------------------------|
| 0 баллов        | – 1 – 20% правильных ответов   |
| 3 - 5 баллов    | – 30 - 50% правильных ответов  |
| 6 - 8 баллов    | – 60 - 80% правильных ответов  |
| 8 - 10 баллов   | – 81 - 100% правильных ответов |

### **Подготовка эссе**

Эссе представляет собой краткий аналитический очерк по исследуемой теме. Эссе готовится в свободной форме с использованием научной литературы. Эссе направлено на теоретическое обоснование содержания главных понятий, их взаимосвязи. Также необходимо учитывать закономерности эволюции исследуемых понятий, их современное толкование в различных научных школах. Объем эссе – от 2 до 6 тыс. печатных знаков.

### **Требования к структуре, содержанию и оформлению исследовательского проекта**

Исследование оформляется в Microsoft Power Point в виде слайд-шоу. Количество слайдов не должно превышать 30. Размер шрифта для презентации текста не менее 24. Обязательно наличие слайдов с содержанием аппарата исследования.

Аппарат исследования:

- Цель;
- Проблема;
- Гипотеза;
- Задачи;
- Новизна;
- Вывод (с представлением личной позиции);
- информационные ресурсы.

### **Требования к структуре и содержанию проекта**

Слайд №1. Название исследования

Название работы (как правило, проблема проекта);

выходные данные (Учебное заведение, город, год, фамилия, имя студента, группа, факультет, фамилия, имя преподавателя).

Слайд №2. Цель исследования

Цель (воображаемый результат) работы («вершина горы», как правило, начинается словами - научиться, расширить представление, сформировать отношение и т.п.).

Слайд №3. Проблема исследования

Проблема – это противоречие между желаемым и действительным. Главный лозунг при оформлении данного слайда: «Нельзя объять необъятное!», поэтому выделите отдельную, не очень широкую проблему и смело ее решайте! Например, очень трудно расширить представление обо всех природных катастрофах, но можно отдельно рассмотреть конкретную природную катастрофу, локализованную в пространстве и во времени, например, извержение вулкана Кракатау в 1883 г.

Слайд №4. Гипотеза исследования

Гипотеза – это предположение о том, как можно решить данную проблему. Например, «Чтобы избежать человеческих жертв при извержении, необходимо запретить расселение людей вблизи действующих вулканов».

Слайд №5. Задачи исследования

Задачи – это шаги на пути к цели - «вершине горы», т. е. этапы решения проблемы. Например,

первая задача – сбор и систематизация информации по теме;

вторая задача – сравнение и обобщение существующих теорий и гипотез (проверка степени изученности данного вопроса в науке);

третья задача - проведение социологического опроса (формулировка нескольких вопросов, ответы на которые дадут возможность исследователю сделать вывод о степени осведомленности в данном вопросе среди контингента респондентов, например, студентов своего курса);

четвертая задача – обобщение результатов и вывод.

Слайды №5, 6, 7 и т. д. до 27 – Содержание исследования согласно поставленным задачам, направленным на подтверждение либо на опровержение гипотезы исследования.

Слайд №28. Новизна Вашего исследования. Здесь Вы формулируете все то, что, на Ваш

взгляд, Вы привнесли нового в состояние данной проблемы. Например, Вам удалось частично пролить свет на малоизученные аспекты проблемы или представить проблему в новом ракурсе, или, вообще, Вы поставили под сомнение саму формулировку проблемы и целесообразность ее решения для развития науки.

Слайд №29. Вывод с представлением личной позиции. Вывод формулируется кратко и емко».

Слайд №30. Информационные ресурсы

### **Правила оформления списка литературы**

Список литературы оформляется в алфавитном порядке, начиная с фамилии автора, затем инициалы, далее – название книги, статьи и т. д. без кавычек, через запятую город, издательство, год, количество страниц, а также номера страниц, откуда Вами взята цитата).

В содержании работы упоминание информационного ресурса следует делать в квадратных скобках в соответствии с Вашим списком, например [1, с. 14-15], что будет означать источник №1 в приведенном Вами списке информационных ресурсов.

Информационные ресурсы из Интернета оформляются в виде электронного адреса (см. пример ниже).

1. Гагарин, А. В. Воспитание природой: Некоторые аспекты гуманизации экологического образования и воспитания / А. В. Гагарин. - М.: Изд-во МГППИ, 2000. – 232 с. – с. 14-15.

2. Гришаева, Ю. М. Образование для устойчивого развития: теоретический анализ [Электронный ресурс] / Ю.М. Гришаева // ЭПНИ «Вестник Международной академии наук. Русская секция», 2011. - №1. - URL: <http://www.heraldrsias.ru/online/2011/1/206/> (дата обращения: 01.02.2016 г.).

### **Критерии оценивания исследовательского проекта**

| Критерии                           | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание презентации<br>5 баллов | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальность темы;</li> <li>- полнота раскрытия темы;</li> <li>- грамотность;</li> <li>-смысловое содержание;</li> <li>-соответствие заявленной темы содержанию;</li> <li>-соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы);</li> <li>- практическая направленность;</li> <li>-соответствие содержания заявленной форме;</li> <li>-адекватность использования технических средств учебным задачам;</li> <li>- последовательность и логичность;</li> <li>-творчество и индивидуальность</li> </ul> |
| Оформление<br>5 баллов             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- объем (оптимальное количество);</li> <li>- дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям);</li> <li>- оригинальность оформления;</li> <li>- эстетика;</li> <li>- использование возможности программной среды;</li> <li>- соответствие стандартам оформления</li> </ul>                                                                                                                                                                          |
| Личностные качества<br>5 баллов    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ораторские способности;</li> <li>- соблюдение регламента;</li> <li>- эмоциональность;</li> <li>- умение ответить на вопросы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Содержание вы-                     | -логичность изложения материала;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ступления<br/>5 баллов</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрытие темы;</li> <li>- доступность изложения;</li> <li>- эффективность применения средств ИКТ;</li> <li>- способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности;</li> <li>- доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы</li> </ul> |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета. Зачет проводится устно по вопросам. На зачете студент получает 2 вопроса.

### Шкала оценивания ответов студента на зачете

| Балл | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20   | Студент демонстрирует сформированные и систематические <i>знания</i> ; успешное и систематическое <i>умение</i> ; успешное и систематическое применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины                                                                    |
| 10   | Студент демонстрирует сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>знания</i> ; сформированные, но содержащие отдельные пробелы <i>умения</i> ; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение <i>навыков</i> в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины |
| 5    | Студент демонстрирует неполные знания; в целом успешные, но не систематические умения; в целом успешное, но не систематическое применение навыков в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины                                                                                         |
| 0    | Студент демонстрирует отсутствие знаний, умений и навыков (фрагментарные знания, умения, навыки) в соответствии с планируемыми результатами освоения дисциплины                                                                                                                                          |

### Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа магистранта в течение освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации.

| Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины | Оценка по дисциплине |
|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| 41-100                                                        | Зачтено              |
| 0-40                                                          | Не зачтено           |

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Балоян, Б. М. Геоурбанистика : учебник для вузов / Б. М. Балоян, М. Л. Гитарский. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2021. — 155 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/472853>
2. Перчик, Е.Н. Геоурбанистика : учебник для вузов. - 2-е изд. - М. : Юрайт, 2017. - 435с. — Текст: непосредственный.
3. Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий : учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 293 с. - Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/read?id=355896>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Алексеенко, В. А. Химические элементы в городских почвах / В. А. Алексеенко, А. В. Алексеенко. - Москва : Логос, 2020. - 312 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=367681>
2. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение благоприятной окружающей среды в городах : научно-практическое пособие / С.А. Боголюбов, Е.С. Болтанова, Г.В. Выпханова [и др.]. — М. : Институт законодательства и сравнительного правоведения при Правительстве РФ : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=372513>
3. Короновский, Н. В. Геоэкология : учебное пособие / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева, Н.А. Ясаманов. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 411 с. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/read?id=376514>
4. Короновский, Н. В. Опасные природные процессы : учебник / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 233 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=360996>
5. Кочуров, Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие : учебное пособие. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 362 с. — Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=370630>
6. Мананков, А. В. Урбоэкология и техносфера : учебник и практикум для вузов. — Москва : Юрайт, 2021. — 494 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/472938>
7. Романова, Э.П. Глобальные геоэкологические проблемы : учеб.пособие для вузов. - М. : Юрайт, 2019. - 170с. — Текст: непосредственный.
8. Стурман, В.И. Геоэкология : учеб.пособие. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 228с. — Текст: непосредственный.
9. Экология. Основы геоэкологии : учебник для вузов. — Москва : Юрайт, 2019. — 542 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/425266>
10. Ясовеев, М.Г. Методика геоэкологических исследований : учеб. пособие для вузов / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Н. С. Шевцова. - М. : Инфра-М, 2019. - 292с. — Текст: непосредственный.

### 6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс] URL: <http://rsl.ru/ru/s97/s339>
- Электронный банк диссертаций Российской государственной библиотеки [Электронный ресурс] URL: <http://www.stepen.ru/bank/>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов (Протокол № 6 УМС МГОУ от 31.05.2019)

## **8.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

[www.edu.ru](http://www.edu.ru)

## **9.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная оборудованием: учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.