

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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**

Инженерная география

**Направление подготовки**

05.03.06 Экология и природопользование

**Профиль:**

Геоэкология

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
географо-экологического факультета:

Протокол от «17» июня 2021 г. №10

Председатель УМКом

/ С.Р. Гильденскильд /

Рекомендовано кафедрой общей и  
региональной геоэкологии

Протокол от «10» июня 2021 г. №12

И.о. зав. кафедрой

/Е.В. Евдокимова/

Мытищи  
2021

Автор-составитель:  
Кулакова М.В., к.п.н.

Рабочая программа дисциплины «Инженерная география» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 7.08.2020 № 894.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

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.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплинам.....	8
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	27
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	28
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	28
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	28

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины:** Целью освоения дисциплины «Инженерная география» является формирование у студентов знаний о комплексе проблем взаимоотношений общества и природы, влияние хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты, формирование природно-техногенных (геотехнических) систем. Обязательной составляющей частью является аргументированная оценка последствий этого влияния на ближайшую и отдаленную перспективу, т. е. географический прогноз.

#### **Задачи дисциплины:**

- Получение комплексного представления об источниках, количестве и значимости влияния хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты.
- Изучение принципов и методов качественного анализа природно-техногенных (геотехнических) систем (ПТС).
- Ознакомление с оценками последствий влияния хозяйственной деятельности на ПТС.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 и обязательна для изучения.

Связана с дисциплинами «Социальная экология», «Охрана окружающей среды», «Техногенные системы и экологический риск», «Экономическая и социальная география России».

Для освоения дисциплины «Инженерная география» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения основ географии, геологии на предыдущем этапе образования.

Дисциплина «Инженерная география» дает возможность расширения и углубления знаний, умений, навыков и компетенций определяемых содержанием базовых географических дисциплин. Программа дисциплины «Инженерная география» имеет четко выраженную практическую направленность, обеспечивает формирование профессиональных компетенций и навыков в сфере экологии и природопользования.

## 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:	48.2
Лекции	16
Лабораторные занятия	32
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0.2
Самостоятельная работа	16

Контроль	7.8
----------	-----

Формой промежуточной аттестации является зачет в 4 семестре.

### 3.2. Содержание дисциплины

#### По очной форме обучения

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Лабораторные работы
<p><b>Раздел 1. Основы инженерной географии (ИГ). Антропогенез и концепция природно-хозяйственных систем.</b> Общенаучные концептуально-методологические положения, принципы и понятия ИГ в процессе развития представлений о системной организации природы и общества в целом.</p>	2	4
<p><b>Раздел 2. Существующие концептуальные представления и модели территориальных природно-хозяйственных геоэкосистем (ТПХС или ПХС)</b> ТПХС (как и природные геосистемы) разных размерностей и иерархических уровней. Природно-хозяйственные системы. Концептуальные аспекты оптимизации ТПХС.</p>	2	4
<p><b>Раздел 3. Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности</b> Свойства и состояния природной среды регионов как условия для развития хозяйственной деятельности, а также их изменения при взаимодействии с хозяйственными объектами. Пространственно-временные закономерности распространения хозяйственно значимых свойств природной среды в регионах. Свойства природной среды как факторы, влияющие на организацию и функционирование хозяйственных объектов. Мероприятия и рекомендации по регулированию взаимодействий между хозяйственными объектами и окружающей средой.</p>	2	4
<p><b>Раздел 4. Литосфера и ее инженерные свойства.</b> Вещественный состав и свойства литосферы. Несущая способность грунтов и устойчивость инженерных сооружений. Рельеф и его инженерные свойства.</p>	2	4
<p><b>Раздел 5. Свойства атмосферы, как условия хозяйственной деятельности.</b> Климат. Температурный режим территории. Осадки. Морозный период. Глубина промерзания грунтов. Мощность снежного покрова.</p>	2	4
<p><b>Раздел 6. Наземные воды их свойства и влияние на хозяйственную деятельность.</b> Природные воды как лимитирующий компонент. Интенсивная овражная эрозия, подтопление и заболачивание территорий, абразия, дейгиш - разрушение берегов, сложенных рыхлыми наносами, реками блуждающего типа. Наводнения и сели. Инженерные мероприятия по снижению ущерба от них.</p>	2	4

<p><b>Раздел 7. Биота и инженерно-географический анализ ее свойств.</b> Фитомасса и биопродуктивность некоторых зональных типов растительности на территории России. Условия произрастания таежных, северо-лесостепных типов леса и возможные их хозяйственные трансформации. Лесозащитные полосы и их роль в формировании ПХС.</p>	2	4
<p><b>Раздел 8. Почва, как объект инженерно-географического анализа. Индикация и прогнозирование ландшафтоформирующих и ИГ процессов и свойств природных компонентов.</b> Свойства почв. Оценка почвогрунтов для строительства и земледелия. Устойчивость инженерных сооружений и хозяйственной деятельности в зависимости от интенсивности и устойчивости природных процессов и явлений.</p>	2	4
<p><b>Раздел 9. Территориальная организация народного хозяйства как предмет исследования ИГ и экологические последствия.</b> Уровни организации народного хозяйства и территорий. Территориальное проектирование на макро-, мезо- и низшем уровне. Схемы и проекты районной планировки как предметы ИГ исследований. Кризисные экологические ситуации и устойчивость геоэкосистем.</p>		
Итого	16	32

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

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Форма отчетности
Тема 1. Основы инженерной географии (ИГ). Антропогенез и концепция природно-хозяйственных систем.	Общенаучные концептуально-методологические положения, принципы и понятия ИГ в процессе развития представлений о системной организации природы и общества в целом.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит лит-ра) Интернет-ресурсы	Конспект
Тема 2. Существующие концептуальные представления и модели территориальных природно-хозяйственных геоэкосистем	ТПХС (как и природные геосистемы) разных размерностей и иерархических уровней. Природно-хозяйственные системы. Концептуальные аспекты оптимизации ТПХС.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит лит-ра) Интернет-ресурсы	Реферат Презентация

м (ТПХС или ПХС)					
Тема 3. Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности	Свойства и состояния природной среды регионов как условия для развития хозяйственной деятельности, а также их изменения при взаимодействии с хозяйственными объектами. Пространственно-временные закономерности распространения хозяйственно значимых свойств природной среды в регионах. Свойства природной среды как факторы, влияющие на организацию и функционирование хозяйственных объектов. Мероприятия и рекомендации по регулированию взаимодействий между хозяйственными объектами и окружающей средой.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Реферат Презентация Тестирование
Тема 4. Литосфера и ее инженерные свойства.	Вещественный состав и свойства литосферы. Несущая способность грунтов и устойчивость инженерных сооружений. Рельеф и его инженерные свойства.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Конспект
Тема 5. Свойства атмосферы, как условия хозяйственной деятельности	Климат. Температурный режим территории. Осадки. Морозный период. Глубина промерзания грунтов. Мощность снежного покрова.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Реферат Презентация
Тема 6. Наземные воды их свойства и влияние на хозяйственную деятельность	Природные воды как лимитирующий компонент. Интенсивная овражная эрозия, подтопление и заболачивание территорий, абразия, дейгиш - разрушение берегов, сложенных рыхлыми наносами, реками блуждающего типа.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Реферат Презентация Тестирование

	Наводнения и сели. Инженерные мероприятия по снижению ущерба от них.				
Тема 7. Биота и инженерно-географический анализ ее свойств	Фитомасса и биопродуктивность некоторых зональных типов растительности на территории России. Условия произрастания таежных, северо-лесостепных типов леса и возможные их хозяйственные трансформации. Лесозащитные полосы и их роль в формировании ПХС.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Конспект
Тема 8. Почва, как объект инженерно-географического анализа. Индикация и прогнозирование ландшафтоформирующих и ИГ процессов и свойств природных компонентов	Свойства почв. Оценка почвогрунтов для строительства и земледелия. Устойчивость инженерных сооружений и хозяйственной деятельности в зависимости от интенсивности и устойчивости природных процессов и явлений.	2	Реферирование литературных источников	Основн. лит-ра; дополнит .лит-ра) Интернет-ресурсы	Реферат Презентация
<b>Итого</b>		<b>16</b>			

## 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

#### 5.2.

Коды компетенций	Содержание компетенции	Этапы формирования компетенций
ДПК-1	Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной	<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
		<i>Умеет:</i>



	<p>деятельности организации</p>	<p>проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды</p>
		<p><i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p>

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

ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации				
Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Не зачтено 0 - 40	зачтено 41-60	зачтено 61-80	зачтено 81 – 100
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Отсутствие знаний об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Неполные знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Сформированные систематические знания об основах экологического анализа <i>при</i> расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Отсутствие умений проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но не систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Успешное и систематическое умение проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды

<p><i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i>  учета показателей,  характеризующих состояние  окружающей среды, данных  экологического мониторинга и  другой документации</p>	<p>Отсутствие навыков  учета показателей,  характеризующих  состояние окружающей  среды, данных  экологического  мониторинга и другой  документации</p>	<p>В целом успешное, но  не систематическое  применение навыков  учета показателей,  характеризующих  состояние окружающей  среды, данных  экологического  мониторинга и другой  документации</p>	<p>В целом успешное, но  сопровождающееся  отдельными ошибками  применение навыков  учета показателей,  характеризующих  состояние окружающей  среды, данных  экологического  мониторинга и другой  документации</p>	<p>Успешное и систематическое  применение навыков учета  показателей,  характеризующих состояние  окружающей среды, данных  экологического мониторинга  и другой документации</p>
---	---	---	--	---

**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
ДПК-1 - Способен разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации	
<i>Знает и понимает:</i> основы экологического анализа при расширении и реконструкции действующих производств, а также при создании новых технологий и оборудования	Подготовка реферата Подготовка таблицы Оформление контурных карт Подготовка конспекта Построение графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Умеет:</i> проводить производственный экологический контроль и подготовку отчетности о выполнении мероприятий по охране окружающей среды	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия
<i>Владеет (навыками и/или опытом деятельности):</i> учета показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации	Подготовка и представление реферата Подготовка и представление таблицы Оформление и представление контурных карт Подготовка и представление конспекта Построение и представление графиков и диаграмм Подготовка к выполнению практического занятия Вопросы к зачету

**Темы тестирования**

Тема 1. Основы инженерной географии (ИГ). Антропогенез и концепция природно-хозяйственных систем.

Общенаучные концептуально-методологические положения, принципы и понятия ИГ в процессе развития представлений о системной организации природы и общества в целом.

Тема 2. Существующие концептуальные представления и модели территориальных природно-хозяйственных геоэкосистем (ТПХС или ПХС)

ТПХС (как и природные геосистемы) разных размерностей и иерархических уровней. Природно-хозяйственные системы. Концептуальные аспекты оптимизации ТПХС.

Тема 3. Свойства природной среды как условия хозяйственной деятельности

Свойства и состояния природной среды регионов как условия для развития хозяйственной деятельности, а также их изменения при взаимодействии с хозяйственными объектами. Пространственно-временные закономерности распространения хозяйственно значимых свойств природной среды в регионах. Свойства природной среды как факторы, влияющие на организацию и функционирование хозяйственных объектов. Мероприятия и рекомендации по регулированию взаимодействий между хозяйственными объектами и окружающей средой.

Тема 4. Литосфера и ее инженерные свойства.

Вещественный состав и свойства литосферы. Несущая способность грунтов и устойчивость инженерных сооружений. Рельеф и его инженерные свойства.

Тема 5. Свойства атмосферы, как условия хозяйственной деятельности.

Климат. Температурный режим территории. Осадки. Морозный период. Глубина промерзания грунтов. Мощность снежного покрова.

Тема 6. Наземные воды их свойства и влияние на хозяйственную деятельность.

Природные воды как лимитирующий компонент. Интенсивная овражная эрозия, подтопление и заболачивание территорий, абразия, дейгиш - разрушение берегов, сложенных рыхлыми наносами, реками блуждающего типа. Наводнения и сели. Инженерные мероприятия по снижению ущерба от них.

Тема 7. Биота и инженерно-географический анализ ее свойств.

Фитомасса и биопродуктивность некоторых зональных типов растительности на территории России. Условия произрастания таежных, северо-лесостепных типов леса и возможные их хозяйственные трансформации. Лесозащитные полосы и их роль в формировании ПХС.

Тема 8. Почва, как объект инженерно-географического анализа. Индикация и прогнозирование ландшафтоформирующих и ИГ процессов и свойств природных компонентов. Свойства почв. Оценка почвогрунтов для строительства и земледелия. Устойчивость инженерных сооружений и хозяйственной деятельности в зависимости от интенсивности и устойчивости природных процессов и явлений.

Тема 9. Территориальная организация народного хозяйства как предмет исследования ИГ и экологические последствия.

Уровни организации народного хозяйства и территорий. Территориальное проектирование на макро-, мезо- и низшем уровне. Схемы и проекты районной планировки как предметы ИГ исследований. Кризисные экологические ситуации и устойчивость геозкосистем.

### **Темы рефератов**

1. Особо опасные катастрофические природные явления и влияние на хозяйственную деятельность.
2. Неблагоприятные и опасные природные явления.
3. Влияние климата на характер застройки и архитектуры.
4. Организация водоснабжения и канализации в городских ТПХС.
5. Инженерно-географические и геоэкологические аспекты проектирования энергетических объектов.
6. Воздействие тепло-энерго систем (ТЭС).
7. Инженерно-геоэкологические проблемы рекреационного природопользования.
8. Инженерно-географические аспекты рекультивации нарушенных территорий.
9. Особенности размещения объектов энергетики
10. Особенности размещения объектов черной и цветной металлургии
11. Особенности размещения объектов химической промышленности
12. Особенности размещения объектов водохозяйственной деятельности
13. Особенности размещения объектов в районах распространения многолетней мерзлоты
14. Особенности размещения объектов в районах распространения просадочных грунтов
15. Особенности размещения объектов в сейсмическиопасных районах
16. Особенности размещения объектов повышенной ответственности

### **Примерная тематика презентаций**

1. Классификация стихийных явлений и природных процессов, приводящих к возникновению чрезвычайных ситуаций.
2. Землетрясения, определения и классификация, негативные факторы. Их влияние на ТПХС.
3. Оползни, определение, классификация, негативные факторы влияния на ПТХС и ПТС.
4. Сели, места возникновения, виды, селеопасные районы России.
5. Лавины, типы лавин, места возникновения, периоды схода лавин и негативные факторы.

### **Примерный перечень вопросов к зачету**

1. Что изучает инженерная география.
2. Задачи инженерной географии.
3. Инженерная география в системе других наук.
4. История и предпосылки развития инженерной географии.
5. Природно-хозяйственные геосистемы ТПХС ПХС.
6. Связь инженерной географии и экологии.
7. Концептуальные аспекты оптимизации ТПХС.
8. Организация исследований в инженерной географии и их содержание.
9. Региональные инженерно-географические исследования.
10. Литосфера и ее инженерные свойства.
11. Несущая способность грунтов и устойчивость инженерных сооружений.
12. Рельеф и его инженерные свойства.
13. Свойства атмосферы как условия хозяйственной деятельности.
14. Наземные воды, их свойства и влияние на хозяйственную деятельность.
15. Биота и инженерно-географический анализ ее свойств.
16. Почва как объект инженерно-географического анализа.
17. Индикация и прогнозирование ландшафтоформирующих и инженерно-географических процессов и природных компонентов.
18. Особо опасные катастрофические природные явления, их устойчивость и влияние на хозяйственную деятельность.
19. Неблагоприятные и опасные природные явления.
20. Общие инженерно-географические подходы для решения народнохозяйственных задач.
21. Инженерно-географическая оценка территории для конкретного вида ее освоения.
22. Инженерно-географические подходы к анализу природных условий при проектировании транспортных артерий.
23. Примерный план геоэкологического обоснования проектов строительства транспортных магистралей.
24. Инженерно-географические вопросы проектирования и обустройства городских территорий.
25. Влияние климата на характер застройки и архитектуры.
26. Организация водоснабжения и канализации в городских ТПХС.
27. Инженерно-географические и геоэкологические аспекты проектирования энергетических объектов.
28. Воздействие тепло-энерго систем (ТЭС).
29. Инженерно-геоэкологические проблемы рекреационного природопользования.
30. Инженерно-географические аспекты рекультивации нарушенных территорий.

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

##### **Требования к содержанию конспекта**

Конспект — краткое изложение или краткая запись содержания чего-либо.

Особый вид текста, в основе которого лежит аналитико-синтетическая переработка информации первоисточника (исходного текста). Цель этой деятельности — выявление, систематизация и обобщение (с возможной критической оценкой) наиболее ценной (для конспектирующего) информации. Письменная фиксация этой информации в форме не предназначенного для публикации вторичного текста избавляет составителя конспекта. От необходимости повторно обращаться к первоисточнику. Конспект обладает признаками текста: тематическим, смысловым и структурным единством. Тематическое и смысловое единство конспекта выражается в том, что все его элементы прямо или опосредованно связаны с темой

высказывания, заданной первоисточником, и с установкой пишущего. Связность не является обязательным признаком конспекта так как опущенные связи существуют в памяти пишущего, могут быть восстановлены при «развертывании» информации.

### **Требования к содержанию и структуре реферата**

Реферат представляет собой письменную работу или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или из нескольких источников.

Различают два вида рефератов: продуктивные и репродуктивные. Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста. Репродуктивный реферат может представлять собой реферат-конспект (содержит фактическую информацию в обобщенном виде) и реферат-резюме (содержит только основные положения данной темы). Продуктивный реферат содержит творческое или критическое осмысление реферируемого источника. Продуктивный реферат может представлять собой реферат-доклад (имеет развернутый характер, наряду с анализом информации первоисточника содержит объективную оценку проблемы и путей ее решения) и реферат-обзор (составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения). Объем реферата должен составлять не менее 12 тыс. печатных знаков.

### **Структура реферата**

- 1) титульный лист;
- 2) оглавление;
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список использованной литературы;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

### **Требования к содержанию презентации**

8-10 слайдов первый слайд – титульный (тема выступления, сведения об авторе, руководителе, колонтитулы и т. п.), второй слайд – оглавление, последний слайд - ссылки на использованные источники и иллюстративные материалы. Все слайды читабельны, текст представлен ключевыми словами и фразами, содержание презентации не дублирует, а дополняет и иллюстрирует устное выступление. Иллюстративные материалы соответствуют содержанию. Выбранные эффекты не отвлекают, а акцентируют основные содержательные моменты выступления. Подготовлены заметки к слайдам, записаны звуковые комментарии к слайдам.

Фактически содержание презентации это: текст, звук, графика, видео, таблицы и схемы, анимация.

### **Требования к тестовым заданиям**

0- 20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (0-4-балла); 21-50% - «удовлетворительно»(5-10 баллов); 51-80% - «хорошо» (11-16 баллов); 81-100% – «отлично» (17-25 баллов)

### **Критерии оценивания конспекта**

<b>Тип задания</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Характеристика работы</b>
Конспект	10 баллов (оценка «отлично») 8 баллов (оценка «хорошо»)	Выставляется при соблюдении следующих требований: научность (2 балла), точность ответа (2 балла), полнота ответа (2 балла), наличие нескольких примеров (1 балла), владение

	5 баллов (оценка «удовлетворительно» Менее 5 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	терминологией (1 балла), логичность (1 балл), степень самостоятельности в изложении (1 балла).
--	---	--

### Критерии оценивания реферата, презентации

Тип задания	Критерии оценки	Описание критерия
Реферат Презентация	25 баллов (оценка «отлично») 16 баллов (оценка «хорошо») 10 баллов (оценка «удовлетворительно» Менее 10 баллов (оценка «неудовлетворительно»)	<p>Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - сделаны выводы по исследуемой проблеме (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла). Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - обозначена авторская позиция (4 балла); - использовано не менее трех литературных источников (2 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не сделаны выводы по исследуемой проблеме; Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, обоснована ее актуальность (4 балла); - сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (4 балла); - соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не обозначена авторская позиция; - не использовано не менее трех литературных источников; - не сделаны выводы по исследуемой проблеме.</p> <p>Выставляется при соблюдении следующих требований: - поставлена проблема исследования, но не обоснована ее актуальность (3 балла); - не точно сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему (2балла); - не точно соблюдены требования к оформлению работы (2 балла); - не обозначена авторская позиция; - не использовано менее трех литературных источников; - не сделаны</p>



**Содержательная дифференциация критериев оценки учебной деятельности**

Вид учебной деятельности	Минимальная оценка ( в баллах)	Максимальная оценка (в баллах)
1. Лекции	2 балла – присутствие и конспектирование	5 баллов – присутствие, конспектирование, участие в диалоге
2. Практические занятия	5 баллов – присутствие на занятии; – участие в диалоге	65 баллов – представление реферата, презентации – представление конспекта – тестовое задание
3. Зачет	7 баллов (неудовлетворительно)	30 баллов (отлично)

**Требования к проведению зачета**

Аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Ответ на зачете оценивается по системе «зачтено», «не зачтено».

Время на подготовку студента для ответов по вопросам билета: не более 1 астрономического часа.

До допуска к сдаче промежуточной аттестации обучающийся обязан выполнить все требования текущего контроля успеваемости, которые определены рабочей программой дисциплины. Студент получает 2 вопроса от преподавателя на его усмотрение.

За семестр студент может набрать максимально 100 баллов.

**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
---	---

### Шкала соответствия баллов традиционной шкале

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

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература

1. Калыгин, В.Г. Промышленная экология: учебник для вузов. - 5-е изд. - М. : Академия, 2017. - 368с. – Текст: непосредственный.
2. Ларионов, Н.М. Промышленная экология : учебник и практикум для вузов / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 382 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/promyshlennaya-ekologiya-431860>
3. Экология. Основы геоэкологии : учебник для вузов / под ред. А. Г.Милютин. — Москва : Юрайт, 2019. — 542 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/ekologiya-osnovy-geoekologii-425266>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учеб. пособие для вузов. — Москва : Юрайт, 2019. — 139 с. — Текст : электронный. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/inzhenernoe-obustroystvo-territoriy-melioraciya-434008>
2. Ганжара, Н. Ф. Ландшафтоведение: учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 240 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/read?id=370107>
3. Ласточкин, А.Н. Основы общей теории геосистем : учеб. пособие в 2-х ч.- Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. – Текст: электронный – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458067>  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458067>
4. НаноГЕОЛОГИЯ : учебник / Платов Н. А. , Лаврусевич А. А. , Никитина Н. С. , Макеева Т. Г. - Москва : АСВ, 2020. - 272 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302601.html>
5. Прикладная экология : учеб.пособие / Грушко М.П.[и др.]. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 268с. – Текст: электронный.
6. Родионов, А. И. Технологические процессы экологической безопасности. Гидросфера : учебник для вузов /А.И. Родионов, В.Н. Клушин, В.Г. Систер. — 5-е изд. — Москва : Юрайт, 2019. — 283 с. — Текст: электронный. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/tehnologicheskie-processy-ekologicheskoy-bezopasnosti-gidrosfera-441546>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации для самостоятельной работы бакалавров (к освоению дисциплин), автор Евдокимова Е.В.

## 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](http://fgosvo.ru)

[pravo.gov.ru](http://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 лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.