

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экология

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Разработчики:

должность	учёная степень, учёное звание	ФИО
профессор	д.т.н., доцент	Евграфова И.М.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Инженерных Изысканий и Геоэкологии».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 8 от 28.03.2024 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология» является формирование компетенций обучающегося области экологической оценки территорий при землеустройстве и градостроительстве с целью повышения инвестиционной привлекательности территории и описания ее экологического состояния.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности». Дисциплина является обязательной для изучения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и инженерные знания	ОПК-1.9 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1 Выбор и систематизация исходных данных для инженерной подготовки территории
	ОПК-2.2 Выбор способа и составление плана работ проведения обследования территории застройки
ОПК-3. Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области землеустройства и кадастров	ОПК-3.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Знает основные виды опасностей природного и техногенного происхождения, особенности их проявления и негативные последствия; нормативные требования по обеспечению

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	безопасных условий жизнедеятельности, сохранения природной среды и устойчивого развития общества Имеет навыки (начального уровня) идентификации опасностей природного и техногенного происхождения
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Знает основные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера; основы экологического сопровождения хозяйственной деятельности Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по минимизации негативного воздействия на окружающую среду
ОПК-1.9 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	Знает виды воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
ОПК-2.1 Выбор и систематизация исходных данных для инженерной подготовки территории	Знает принципы формирования управляемых природно-технических систем, связанных с объектами землеустройства Имеет навыки (начального уровня) сбора исходной информации, необходимой и достаточной для землеустроительной и градостроительной деятельности
ОПК-2.2 Выбор способа и составление плана работ проведения обследования территории застройки	Знает этапы производства работ по инженерно-экологическим изысканиям Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса
ОПК-3.4 Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды	Знает основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране окружающей среды Имеет навыки (начального уровня) составления программы производственного контроля и экологической отчетности

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц (108 академических часов).

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося

Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
Контроль	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Структура дисциплины:

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости		
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		Контроль	
1	Экология в градостроительной отрасли. Правовое обеспечение экологической деятельности в РФ	4	2						67	9	Контрольная работа р.1-9, Домашнее задание р.1-9
2	Природопользование. Недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира	4	1								
3	Основы экологического нормирования	4	2		4						
4	Охрана атмосферы	4	2		4						
5	Охрана гидросферы	4	2		2						
6	Охрана литосферы	4	2		2						
7	Охрана окружающей среды от физических и биологических факторов.	4	1		2						
8	Экологическое сопровождение градостроительной деятельности.	4	2								
9	Экологический учёт, управление и контроль	4	2		2						
	Итого:	4	16		16			67	9	зачет	

4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

4.1 Лекции

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание
1	Экология в градостроительной отрасли. Правовое обеспечение экологической деятельности в РФ	Введение в экологию. Понятие окружающая среда, компоненты окружающей среды. Законодательство Российской Федерации в области экологии, охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности. Экологические проблемы современности.
2	Природопользование. Недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира	Основные правила недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира. Территории с особым режим пользования. Экологическое лицензирование отдельных видов деятельности.
3	Основы экологического нормирования	Концептуальные основы экологического нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, ОБУВ. ПДК вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого водоснабжения. ПДК вредных веществ в рыбохозяйственных водоемах. Биоиндикация и биотестирование. Нормирование физических воздействий. Тепловое, шумовое, электромагнитное воздействие. Радиационное воздействие. Суммарные показатели экологического состояния окружающей среды. Зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия.
4	Охрана атмосферы	Оценка состояния качества атмосферного воздуха. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при ведении различных видов хозяйственной деятельности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Методы снижения и очистки выбросов. Нормативы предельно допустимых выбросов. Механическая, физико-химическая и электрическая очистка отходящих выбросов.
5	Охрана гидросферы	Оценка состояния качества поверхностных и подземных вод. Классификация источников загрязнения гидросферы. Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты в зависимости от видов водопользования. Смешение сточных вод в водных объектах. Методы очистки сточных вод. Механическая, биологическая, физико-химическая очистка.
6	Охрана литосферы	Ландшафтный подход при оценке экологического состояния литосферы. Почвенно-растительный слой, источники его загрязнения. Влияние территориального планирования на литосферу. Понятие отходов, их классификация, побочные продукты. Лицензирование деятельности по обращению с отходами I – IV классов опасности и их паспортизация. Государственный кадастр отходов. Государственный реестр размещения отходов (ГРОРО). Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов. Требования к объектам размещения отходов (ОРО). Экологический сбор. Наилучшие доступные технологии в области обращения с отходами производства. Нормативно-правовое обеспечение обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в РФ. Региональный оператор по обращению с ТКО. Раздельное накопление

		ТКО.
7	Охрана окружающей среды от физических и биологических факторов.	Понятие акустического загрязнения. Классификация шума и методы его снижения в градостроительстве. Вибрация, электромагнитные поля, радиация-классификация, источники и методы снижения. Виды биологического загрязнения, источники и методы борьбы.
8	Экологическое сопровождение градостроительной деятельности.	Экологическое сопровождение на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства, ремонта или реконструкции. Экологическое обоснование инвестиционного замысла. Экологические и гидрометеорологические изыскания. Разработка проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду». Разработка проекта «Санитарно-защитные зоны». Экспертиза изыскательской и проектной документации. Виды и процедура проведения экологической экспертизы. Экологические разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию объекта. Принципы зелёного строительства. Международные экологические зелёные стандарты LEED, BREEAM.
9	Экологический учёт, управление и контроль	Постановка на экологический учет объектов негативного воздействия на окружающую среду. Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду. Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды. Экологические риски. Государственное регулирование в области охраны окружающей среды. Экологический аудит, экологический менеджмент. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Компенсационные выплаты за загрязнение.

4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

4.3 Практические занятия очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
3	Основы экологического нормирования	Практическая работа № 1. Объединенные показатели качества атмосферного воздуха. Практическая работа № 2. Объединенные показатели качества воды и почвы
4	Охрана атмосферы	Практическая работа № 3. Загрязнение атмосферного воздуха, расчет валовых выбросов, рассеивания и методов снижения загрязнения Практическая работа №4. Обоснование СЗЗ объекта негативного воздействия на окружающую среду
5	Охрана гидросферы	Практическая работа № 5. Самоочищение водного объекта, смешение сточных вод
6	Охрана литосферы	Практическая работа № 6. Составление паспорта отхода
7	Охрана окружающей среды от физических и биологических факторов.	Практическая работа № 7. Акустические расчеты. Снижение уровня шума при удалении от источника в градостроительстве
9	Экологический учёт, управление и контроль	Практическая работа № 8. Расчет платы за загрязнение окружающей среды

4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

Не предусмотрено учебным планом.

4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Экология в градостроительной отрасли. Правовое обеспечение экологической деятельности в РФ	Введение в экологию. Понятие окружающей среда, компоненты окружающей среды. Законодательство Российской Федерации в области экологии, охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности. Экологические проблемы современности.
2	Природопользование. Недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира	Основные правила недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира. Территории с особым режим пользования. Экологическое лицензирование отдельных видов деятельности.
3	Экологическое сопровождение градостроительной деятельности.	Экологическое сопровождение на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства, ремонта или реконструкции. Экологическое обоснование инвестиционного замысла. Экологические и гидрометеорологические изыскания. Разработка проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду». Разработка проекта «Санитарно-защитные зоны». Экспертиза изыскательской и проектной документации. Виды и процедура проведения экологической экспертизы. Экологические разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию объекта. Принципы зелёного строительства.

		Международные экологические зелёные стандарты LEED, BREEAM.
--	--	---

4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту), а также саму промежуточную аттестацию.

5 Оценочные материалы по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

6 Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

5.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

5.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экология

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
Знает основные виды опасностей природного и техногенного происхождения, особенности их проявления и негативные последствия; нормативные требования по обеспечению безопасных условий жизнедеятельности, сохранения природной среды и устойчивого развития общества	1-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) идентификации опасностей природного и	3, 9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание

техногенного происхождения		
Знает основные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера; основы экологического сопровождения хозяйственной деятельности	1-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) разработки мероприятий по минимизации негативного воздействия на окружающую среду	4-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Знает виды воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	1-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды	1-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Знает принципы формирования управляемых природно-технических систем, связанных с объектами землеустройства	1-9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) сбора исходной информации, необходимой и достаточной для землеустроительной и градостроительной деятельности	1, 9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Знает этапы производства работ по инженерно-экологическим изысканиям	1	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) осуществления контроля соблюдения норм экологической безопасности при осуществлении технологического процесса	1, 9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Знает основные нормативные документы для проведения базового инструктажа по охране окружающей среды	1	Зачет Контрольная работа Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) составления программы производственного контроля и экологической отчетности	9	Зачет Контрольная работа Домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
Навыки	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	Навыки выбора методик выполнения заданий

начального уровня	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Зачет в 4 семестре

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачета в 4 семестре (очная, форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Экология в градостроительной отрасли. Правовое обеспечение экологической деятельности в РФ	Введение в экологию. Понятие окружающая среда, компоненты окружающей среды. Законодательство Российской Федерации в области экологии, охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности. Экологические проблемы современности.
2	Природопользование. Недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира	Основные правила недро-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира. Территории с особым режим пользования. Экологическое лицензирование отдельных видов деятельности.
3	Основы экологического нормирования	Концептуальные основы экологического нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование. ПДК вредных веществ в атмосферном воздухе, ОБУВ. ПДК вредных веществ в воде хозяйственно-питьевого водоснабжения. ПДК вредных веществ в рыбохозяйственных водоемах. Биоиндикация и биотестирование. Нормирование физических воздействий. Тепловое, шумовое, электромагнитное воздействие. Радиационное воздействие. Суммарные показатели экологического состояния окружающей среды. Зоны чрезвычайной экологической ситуации и зоны экологического бедствия.
4	Охрана атмосферы	Оценка состояния качества атмосферного воздуха. Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха. Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при ведении различных видов хозяйственной деятельности. Рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Методы снижения и очистки выбросов. Нормативы предельно допустимых выбросов. Механическая, физико-химическая и электрическая очистка отходящих выбросов.
5	Охрана гидросферы	Оценка состояния качества поверхностных и подземных вод.

		<p>Классификация источников загрязнения гидросферы.</p> <p>Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты в зависимости от видов водопользования.</p> <p>Смешение сточных вод в водных объектах. Методы очистки сточных вод.</p> <p>Механическая, биологическая, физико-химическая очистка.</p>
6	Охрана литосферы	<p>Ландшафтный подход при оценке экологического состояния литосферы.</p> <p>Почвенно-растительный слой, источники его загрязнения.</p> <p>Влияние территориального планирования на литосферу.</p> <p>Понятие отходов, их классификация, побочные продукты.</p> <p>Лицензирование деятельности по обращению с отходами I – IV классов опасности и их паспортизация.</p> <p>Государственный кадастр отходов.</p> <p>Государственный реестр размещения отходов (ГРОРО).</p> <p>Банк данных об отходах и о технологиях использования и обезвреживания отходов различных видов.</p> <p>Требования к объектам размещения отходов (ОРО).</p> <p>Экологический сбор.</p> <p>Наилучшие доступные технологии в области обращения с отходами производства.</p> <p>Нормативно-правовое обеспечение обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО) в РФ.</p> <p>Региональный оператор по обращению с ТКО.</p> <p>Раздельное накопление ТКО.</p>
7	Охрана окружающей среды от физических и биологических факторов.	<p>Понятие акустического загрязнения.</p> <p>Классификация шума и методы его снижения в градостроительстве.</p> <p>Вибрация, электромагнитные поля, радиация-классификация, источники и методы снижения.</p> <p>Виды биологического загрязнения, источники и методы борьбы.</p>
8	Экологическое сопровождение градостроительной деятельности.	<p>Экологическое сопровождение на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства, ремонта или реконструкции.</p> <p>Экологическое обоснование инвестиционного замысла.</p> <p>Экологические и гидрометеорологические изыскания.</p> <p>Разработка проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».</p> <p>Разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду».</p> <p>Разработка проекта «Санитарно-защитные зоны».</p> <p>Экспертиза изыскательской и проектной документации.</p> <p>Виды и процедура проведения экологической экспертизы.</p> <p>Экологические разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию объекта.</p> <p>Принципы зелёного строительства.</p> <p>Международные экологические зелёные стандарты LEED, BREEAM.</p>
9	Экологический учёт, управление и контроль	<p>Постановка на экологический учет объектов негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду.</p> <p>Производственный и общественный контроль в области охраны окружающей среды.</p>

		Экологические риски. Государственное регулирование в области охраны окружающей среды. Экологический аудит, экологический менеджмент. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Компенсационные выплаты за загрязнение.
--	--	---

2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

2.2. Текущий контроль

2.2.1. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа.
- домашнее задание

2.2.2. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

Тема контрольной работы «Экология. Основы природопользования»

Перечень типовых вопросов для контрольной работы в 4 семестре.

1. Введение в экологию.
2. Понятие окружающая среда, компоненты окружающей среды.
3. Законодательство Российской Федерации в области экологии, охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности.
4. Экологические проблемы современности.
5. Основные правила недр-, земле-, водо-, лесопользование и пользование объектами животного мира.
6. Территории с особым режим пользования. Экологическое лицензирование отдельных видов деятельности.
7. Экологическое сопровождение на различных этапах жизненного цикла объекта капитального строительства, ремонта или реконструкции.
8. Экологическое обоснование инвестиционного замысла.
9. Экологические и гидрометеорологические изыскания.
10. Разработка проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».
11. Разработка проекта «Оценка воздействия на окружающую среду».
12. Разработка проекта «Санитарно-защитные зоны».
13. Экспертиза изыскательской и проектной документации.
14. Виды и процедура проведения экологической экспертизы.
15. Экологические разрешения на строительство и ввод в эксплуатацию объекта.
16. Принципы зелёного строительства.
17. Международные экологические зелёные стандарты LEED, BREEAM.

Домашнее задание №1. (р.1-9)

Тема домашнего задания №1. (р.1-9) в 4 семестре «Экологический учёт, управление и контроль».

Состав домашнего задания. Исходными данными являются материалы экологического и производственного мониторинга.

На основе материалов экологического и производственного мониторинга произвести территориальное зонирование территории для градостроительства.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 4 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено

Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсовой работы/курсового проекта не проводится.

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экология

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Суздалева, А. Л. Экология с основами геоэкологии : учебное пособие по всем направлениям бакалавриата и специалитета, реализуемым НИУ МГСУ / А. Л. Суздалева, В. А. Курочкина, О. К. Криночкина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 120 с. — ISBN 978-5-7264-2843-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/110340.html
2	Васина, М. В. Организация экологического контроля на предприятии : учебное пособие / М. В. Васина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-8149-3295-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:	Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/124853.html
3	Глебов, В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник для бакалавров / В. В. Глебов, В. В. Ерофеева, С. Л. Яблочников. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 276 с. — ISBN 978-5-4487-0762-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	https://www.iprbookshop.ru/103659.html

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экология

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	http://www.vestnikmgsu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.О.18	Экология

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	Очная
Год разработки/обновления	2024

Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд. 206 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Интерактивный дисплей Smart модель SBID-MX275-V2 (в составе интерактивной панели)	Android [8] (СРПО (не требуется); OpL)
Ауд.327 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Интерактивный дисплей Smart модель SBID-MX275-V2 (в составе интерактивной панели)	Android [8] (СРПО (не требуется); OpL)
Ауд. 219 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Основное оборудование: Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Монитор / Samsung 21,5"	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на

<p>на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)</p>	<p>S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ- Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Ortelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ- Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>

	выносная малая (2 шт.)	
Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)	Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)