



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

11.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Направление подготовки (специальность)
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология и экономика современных строительных материалов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

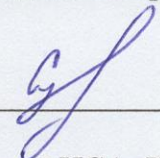
Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Урбанистики и инженерных систем
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

10.02.2022, протокол № 1

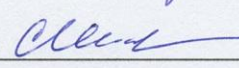
Зав. кафедрой  М.М. Суровцов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ

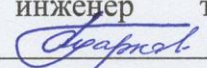
11.02.2022 г. протокол № 4

Председатель  О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры УиИС, канд. техн. наук  С.А. Некрасова

Рецензент:

инженер технолог ЗАО «Урал-Омега» , д-р техн. наук
 М.С. Гаркави

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Урбанистики и инженерных систем

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ М.М. Суровцов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Экологические проблемы современных технологий» является ознакомление с основными экологическими угрозами современного мира, возможными путями снижения экологического риска; в обучении методам оценки состояния природных и техногенных ресурсов, определения исходных характеристик сырьевых материалов, а также привитию практических навыков оценки экологической обстановки на территории и оценке остаточного ресурса продукта

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Экологические проблемы современных технологий входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Инновационные технологии и материалы в строительстве

Проектирование и организация предприятий строительной индустрии

Ресурсосберегающие технологии бетонов

Оптимизация технологических процессов

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная - технологическая практика

Производственная - преддипломная практика

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Экологические проблемы современных технологий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-5	Способен организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами
ПК-5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 24,85 акад. часов;
- аудиторная – 22 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,85 акад. часов;
- самостоятельная работа – 47,45 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Введение. Общие вопросы экологии								
1.1 Введение. Общие вопросы экологии	3	1			7,45	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1
Итого по разделу		1			7,45			
2. 2. Глобальные и региональные экологические проблемы. Источники экологической опасности								
2.1 Глобальные и региональные экологические проблемы. Источники экологической опасности.	3	3		4	10	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографическим материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1
Итого по разделу		3		4	10			
3. 3. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий								

3.1 Экологическая безопасность строительных материалов и изделий	3	3		4	10	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографичес- ким материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1
Итого по разделу		3		4	10			
4. 4. Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых зданий								
4.1 Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых зданий и общественных зданий	3	2		3	10	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографичес- ким материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1
Итого по разделу		2		3	10			
5. 5. Энергосбережение и ресурсосбережение в строительной сфере								
5.1 Энергосбережение и ресурсосбережение в строительной сфере	3	2			10	Поиск дополнительной информации по заданной теме (работа с библиографичес- ким материалами, справочниками, каталогами, словарями, энциклопедиями)	Устный опрос (собеседование)	ПК-5.1
Итого по разделу		2			10			
Итого за семестр		11		11	47,45		экзамен	
Итого по дисциплине		11		11	47,45		экзамен	

5 Образовательные технологии

Основными методами обучения студентов являются словесные (лекции), практические работы, а также индивидуальная работа и консультации.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, анализ ситуаций и имитационных моделей).

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическая работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Экологические проблемы современных технологий» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Экологические проблемы современных технологий» относятся:

- подготовка к практическим занятиям по рекомендуемым методическим указаниям;
- анализ полученных данных;
- подготовка к экзамену (конспект лекций, рекомендуемая литература).

1. Контрольные вопросы к разделу «Введение. Общие вопросы экологии»

Основные понятия градостроительной экологии. Экологическая характеристика городов. Урбанизация территорий. Принципы устойчивого развития городов. Ландшафт города и функциональное зонирование поверхностной территории города. Методы охраны окружающей среды.

2. Контрольные вопросы к разделу «Глобальные и региональные экологические проблемы. Источники экологической опасности».

Экологические проблемы современности. Классификации экологических проблем. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека. Понятие об опасности. Жизненно важные интересы. Экологическая безопасность и экологический риск. Приемлемый экологический риск. Основные принципы управления экологическими рисками. Методологические основы теории безопасности. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2022 г. Теория экологической безопасности. Базовая концепция экологической безопасности

3. Контрольные вопросы к разделу «Экологическая безопасность строительных материалов и изделий»

Методы физико-химического анализа строительных материалов. Проблемы экологичности материалов; цикл жизни и его оценка. Конструкционные материалы.

Изоляционные материалы. Материалы для облицовки, кровли и внутренней отделки. Краски, мебель. Возможность и необходимость применения соответствующих методов физико-химического анализа строительных материалов.

4. Контрольные вопросы к разделу «Экологическая безопасность при эксплуатации и реконструкции жилых и общественных зданий»

Экология внутренней среды здания и влияние на неё среды, окружающей здание. Учет санитарно-гигиенических норм при реконструкции зданий. Нормативные требования по составлению инструкции по безопасному применению строительных материалов и изделий.

5. Контрольные вопросы к разделу «Энергосбережение и ресурсосбережение в строительной сфере»

Использование материалов, образовавшихся после разборки и ремонта зданий. Использование отходов промышленных предприятий в качестве строительных материалов.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения	Оценочные средства
ПК-5: Способен организовывать аналитический контроль этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами		

ПК-5.1	Осуществляет организацию аналитического контроля этапов разработки наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами	Теоретические вопросы: 1. Основные понятия градостроительной экологии. 2. Экологическая характеристика городов. 3. Принципы устойчивого развития городов. 4. Методы охраны окружающей среды. 5. Экологические проблемы современности. 6. Классификации экологических проблем. 7. Экологическая безопасность и экологический риск. 8. Приемлемый экологический риск. 9. Методологические основы теории безопасности. 10. Теория экологической безопасности. Практические задания: 1. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека. 2. Базовая концепция экологической безопасности 3. Возможность и необходимость применения соответствующих методов физико-химического анализа строительных материалов 4. Учет санитарно-гигиенических норм при реконструкции зданий 5. Нормативные требования по составлению инструкции по безопасному применению строительных материалов и изделий. Индивидуальные задания: 1. Основные принципы управления экологическими рисками. 2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2022 г. 3. Проблемы экологичности материалов; цикл жизни и его оценка. 4. Экология внутренней среды здания и влияние на неё среды, окружающей здание 5. Использование отходов промышленных предприятий в качестве строительных материалов.
--------	--	--

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экологические проблемы современных технологий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме.

К экзамену допускаются студенты, выполнившие практически задания. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться записями, сделанными на практических и лекционных занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы.

В результате проведения экзамена студенту выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно», которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Экология : учебник / В. Н. Большаков, В. В. Качак, В. Г. Коберниченко [и др.] ; под ред. Г. В. Тягунова, Ю. Г. Ярошенко. - Москва : Логос, 2020. - 504 с. - ISBN 978-5-98704-716-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214488> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Соколов, Л. И. Управление отходами+ : учебное пособие / Л. И. Соколов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 728 с. - ISBN 978-5-9729-0859-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903527> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Морозова, Е. Н. Экологический менеджмент как основа для обновления компании : монография / Е. Н. Морозова, В. А. Антропов, М. А. Журавская ; под редакцией В. А. Антропова, Е. Н. Морозовой. — Екатеринбург : , 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-94614-478-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170397> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гусарова, В. С. Экология: практикум для бакалавров и специалистов всех профилей : учебное пособие / В. С. Гусарова. — Ульяновск : УлГТУ, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-9795-1969-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165010> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Стурман, В. И. Геоэкология : учебное пособие для вузов / В. И. Стурман. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-507-44340-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/223445> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

1. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 1. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 53 с.

2. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 2. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 57 с.

3. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Строительные материалы» для обучающихся направлений 07.03.01, 07.03.03 и 08.03.01. Часть 3. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2022. - 37 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный	Д-162-21 от 26.03.2021	26.03.2023
Adobe Reader	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации, доска, мультимедийный проектор, экран, плакаты, коллекции материалов, стенды

Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: читальные залы библиотеки, персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащение: стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий, учебно-методической документации, стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования, инструменты для ремонта лабораторного оборудования