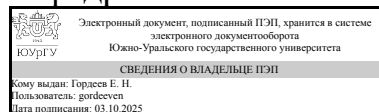


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



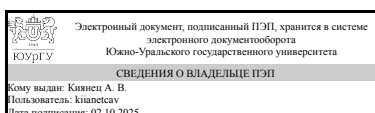
Е. Н. Гордеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.09 Строительная экология  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительное производство и теория сооружений

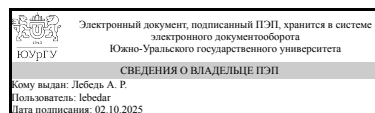
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. В. Киянец

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. Р. Лебедь

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель - изучить основные вопросы охраны окружающей природной среды, ее улучшению и рациональному использованию природных ресурсов в результате строительной деятельности. Задача - исследование негативного воздействия строительных технологий на человека и природные экосистемы, разработка принципов устойчивого экологически безопасного строительства.

## Краткое содержание дисциплины

Рассматривается влияние строительства на атмосферу, гидросферу, литосферу и биотические сообщества. Уделяется внимание экологическим аспектам в градостроительстве, экологической защите внутренней среды зданий, экологической безопасности жилых зданий, строительных материалов и изделий. Приведены материалы по энерго- и ресурсосбережению в строительстве и экологическому фундаментостроению.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы Умеет: оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку и предвидеть негативные последствия своего вмешательства в естественный ход природных процессов Имеет практический опыт: в решении экологических задач в промышленном и гражданском строительстве

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Технология отделочных работ и систем КНАУФ, Технология возведения зданий и сооружений, Производственная практика (исполнительская) (6 семестр), Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Технология отделочных работ и систем КНАУФ	Знает: основные сведения о материалах, конструкциях и технологиях фирмы Кнауф; технологии и материалы для отделки помещений

	"сухим", "мокрым" способом. Умеет: организовывать производства работ с применением технологий и материалов Кнауф Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф
Технология возведения зданий и сооружений	Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве, основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве, разрабатывать технологические документы в строительстве Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах, в расчетах технологических параметров при строительно-монтажных работах
Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	Знает: основные понятия о строительстве; основные направления развития строительной науки Умеет: выполнять строительно-монтажные работы в составе бригады или звена, управлять строительными бригадами либо отдельными звеньями, проводить инструктаж на рабочем месте Имеет практический опыт: в самостоятельной профессиональной деятельности на рабочих местах под руководством высококвалифицированных кадров
Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)	Знает: технологии строительных процессов, выполняемых на месте прохождения практики; работу основных строительных машин и механизмов; Умеет: осуществлять работу в коллективе, разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы производственного подразделения Имеет практический опыт: в наблюдении, измерении и сборе фактического материала, обработке и систематизация фактического и литературного материала, написании отчета по практике

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 40,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды	24	24

аудиторных занятий (ПЗ)		
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	31,75	31,75
Подготовка к практическим занятиям	22,75	22,75
Подготовка к зачету	9	9
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Воздействие строительства на биосферу	14	4	10	0
2	Основы градостроительной экологии.	6	2	4	0
3	Экологическая безопасность жилых и общественных зданий	4	2	2	0
4	Экологическая безопасность строительных материалов	6	2	4	0
5	Энергосбережение и ресурсосбережение в строительстве	6	2	4	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Введение. Воздействие строительства на атмосферу. Воздействие строительства на гидросферу. Воздействие строительства на литосферу. Рекультивация нарушенных при строительстве территорий. Воздействие строительства на биотические сообщества.	2
2	1	Воздействие строительства на акустическую среду. Экологически безопасные технологии при устройстве оснований и фундаментов. Экологические аспекты химического закрепления грунта.	2
3	2	Экологические аспекты градостроительной деятельности	2
4	3	Экологическая безопасность жилых и общественных зданий. Экологическая защита внутренней среды жилых зданий от негативного воздействия: микроклимат, светопропускание. Химическое загрязнение воздуха в жилых помещениях. Радиоактивность. Влияние факторов окружающей среды на здоровье человека.	2
5	4	Экологическая безопасность строительных материалов. Экологические требования к строительным материалам. Токсичность строительных материалов. Радиоактивность строительных материалов. Биоповреждение строительных материалов.	2
6	5	Энергосбережение и ресурсосбережение в строительстве. Энергосберегающие градостроительные решения. Энергосберегающие инженерные системы. Альтернативные источники энергии. Ресурсосбережение в строительстве. Использование техногенного, природного сырья. Состав раздела проектной документации "Мероприятия по охране окружающей среды"	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Очистка атмосферы от выбросов пыли, газа, аэрозолей на предприятиях стройиндустрии	2
2	1	Очистка сточных вод (на предприятиях стройиндустрии, промышленных предприятиях).	2
4	1	Очистка загрязненных территорий (почв). Рекультивация нарушенных при строительстве территорий. Примеры строительства объектов на рекультивируемых землях.	2
5	1	Основные виды обработки, утилизации, ликвидации строительных отходов. Использование промышленных отходов в строительстве.	2
6	1	Шумозащита урбанизированных территорий. Шумоизоляция жилых помещений. Способы снижения шума. Виды акустических материалов.	2
7	2	Проблемы окружающей среды высокоурбанизированных районов. Мероприятия по улучшению экологической обстановки в городе.	2
8	2	Видеоэкология. Гомогенные и агрессивные поля в городе	2
9	3	Экология жилища. Физическое, химическое, биологическое загрязнение воздуха в жилых помещениях. Мероприятия по защите внутренней среды помещения.	2
10	4	Токсичные строительные материалы, их влияние на окружающую среду и здоровье человека.	2
11	4	Экологически безопасные строительные материалы и изделия	2
12	5	Российские и международные "Зеленые" стандарты. Экодом и экоздания	4

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям	1. Лебедь, А. Р. Воздействие строительства на биосферу [Текст] Ч. 1 текст лекций А. Р. Лебедь, С. Г. Головнев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 19, [1] с. ил. 2. Спасибожко, В. В. Экология Учеб. пособие В. В. Спасибожко; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 181 с. ил. 3. Журавлев, В. П. Охрана окружающей среды в строительстве Учеб. для вузов В. П. Журавлев, Н. С. Серпокровов, С. Л. Пушенко. - М.: Издательство АСВ, 1995 4. Строительная экология. Учебное пособие. С.Н. Погорелов, Г.С. Семеняк, А.Р. Лебедь, Д.В. Ульрих <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600</a>	8	22,75
Подготовка к зачету	1. Строительная экология. Учебное пособие. С.Н. Погорелов, Г.С. Семеняк, А.Р. Лебедь, Д.В. Ульрих <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600</a> 2. Лебедь, А. Р. Воздействие строительства на биосферу [Текст] Ч. 1 текст лекций А. Р. Лебедь, С. Г. Головнев ; Юж.-Урал. гос. ун-т,	8	9

	Каф. Технология строит. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 19, [1] с. ил. 2. Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. Н. Тетиор. - М.: Академия, 2008. - 360, [1] с. 3. Спасибожко, В. В. Экология Учеб. пособие В. В. Спасибожко; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 181 с. ил. 4. Журавлев, В. П. Охрана окружающей среды в строительстве Учеб. для вузов В. П. Журавлев, Н. С. Серпокрылов, С. Л. Пушенко. - М.: Издательство АСВ, 1995		
--	--	--	--

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Доклад + презентация № 1	5	1	5 баллов- Учебный материал освоен студентом в полном объеме, тема доклада раскрыта полностью, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Приведены различные точки зрения, высказана собственная позиция. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Доклад представлен аудитории. Использует наглядный материал (презентация). Презентация содержит 10 -15 слайдов, дополнена схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимацией, фрагментами фильмов. 4 балла –учебный материал студентом освоен в полном объеме, тема доклада раскрыта частично, студент испытывает некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы,	зачет

					<p>допускает некоторые погрешности в речи. Использует наглядный материал (презентация). Объем презентации меньше 10 слайдов.</p> <p>3 балла – Тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена не самостоятельно, не представлена аудитории. Сообщение студентом подготовлено по одному источнику информации. Объем презентации меньше 5 слайдов.</p> <p>2 балла - Сообщение студентом не подготовлено</p>	
2	8	Текущий контроль	Доклад + презентация № 2	5	<p>1</p> <p>5 баллов- Учебный материал освоен студентом в полном объеме, тема доклада раскрыта полностью, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Приведены различные точки зрения, высказана собственная позиция. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Доклад представлен аудитории. Использует наглядный материал (презентация). Презентация содержит 10 -15 слайдов, дополнена схемами, диаграммами, рисунками, фотографиями, анимацией, фрагментами фильмов.</p> <p>4 балла –учебный материал студентом освоен в полном объеме, тема доклада раскрыта частично, студент испытывает некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускает некоторые погрешности в речи. Использует наглядный материал (презентация). Объем презентации меньше 10 слайдов.</p> <p>3 балла – Тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Работа выполнена не самостоятельно, не представлена аудитории. Сообщение студентом подготовлено по одному источнику информации. Объем презентации меньше 5 слайдов.</p> <p>2 балла - Сообщение студентом не</p>	зачет

						подготовлено	
3	8	Текущий контроль	Тест №1 по теме "Воздействие строительства на атмосферу"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
4	8	Текущий контроль	Тест №2 по теме "Воздействие строительства на гидросферу"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
5	8	Текущий контроль	Тест № 3 "Воздействие строительства на литосферу"	10	10	ест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
6	8	Текущий контроль	Тест № 4 по теме "Акустическое загрязнение"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
7	8	Текущий контроль	Тест №5 по теме "Экология и фундаментостроение"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
8	8	Текущий контроль	Тест №6 по теме "Экологическая безопасность зданий и сооружений"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
9	8	Текущий контроль	Тест №7 по теме "Радоноопасность"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
10	8	Текущий контроль	Тест №8 по теме "Экологическая оценка строительных материалов"	10	10	Тест содержит 10 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 10 баллов.	зачет



						Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	
11	8	Текущий контроль	Контрольный тест (зачет)	82	20	Тест содержит 20 заданий. 1 правильный ответ = 1 балл Максимальная оценка за тест 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если студент набрал не менее 60% правильных ответов.	зачет
12	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	1	Для получения зачета по дисциплине необходимо в течении семестра подготовить Доклад + презентация № 1, № 2 по предложенным темам. Выступить перед аудиторией. Сдать Тесты № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. После сдачи текущих мероприятий студенты допускаются к сдаче Контрольного теста. Контрольный тест содержит 20 заданий. Время тестирования 20 минут. Предоставляется две попытки для прохождения теста. Максимальная оценка за тест 20 баллов. Тест считается успешно пройденным, если дано не менее 60% правильных ответов.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	После выполнения всех текущих контрольных мероприятий по дисциплине в течении семестра зачет выставляется автоматически по системе БРС.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК-8	Знает: экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-8	Умеет: оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку и предвидеть негативные последствия своего вмешательства в естественный ход природных процессов	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПК-8	Имеет практический опыт: в решении экологических задач в промышленном и гражданском строительстве	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## **Печатная учебно-методическая документация**

### *а) основная литература:*

1. Передельский, Л. В. Строительная экология [Текст] : учеб. пособие для строит. вузов / Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 315 с. : ил. - (Строительство).

### *б) дополнительная литература:*

1. Экология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. В. Денисов, И. Н. Лозановская, И. А. Луганская и др. ; под ред. В. В. Денисова. - Ростов н/Д : МарТ, 2002. - 639 с. : ил. - (Учебный курс).
2. Экология и экономика природопользования [Текст] : учеб. для вузов по экон. специальностям / Э. В. Гирусов, С. Н. Бобылев, А. Л. Новоселов, Н. В. Чепурных ; под ред. Э. В. Гирусова, В. Н. Лопатина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити : Единство, 2003. - 519 с. : ил. - (Oikos).
3. Амосова, Ю. Е. Экология [Текст] : учеб. пособие для бакалавров / Ю. Е. Амосова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст фил., Фак. Техники и технологии ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 61 с.
4. Калыгин, В. Г. Промышленная экология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Г. Калыгин. - М. : Академия, 2004. - 431 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Защита окружающей среды).
5. Коробкин, В. И. Экология в вопросах и ответах [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - Ростов н/Д : Феникс, 2002. - 382 с. : ил.
6. Маслов, Н. В. Градостроительная экология [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" / Н. В. Маслов ; под ред. М. С. Шумилова. - М. : Высшая школа, 2002. - 284 с. : ил.
7. Пивоваров, Ю. П. Радиационная экология [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности "Экология" / Ю. П. Пивоваров, В. П. Михалев. - М. : Академия, 2004. - 239 с. - (Высшее профессиональное образование). - (Естественные науки).

### *в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Промышленное и гражданское строительство.
2. Жилищное строительство.
3. Бетон и железобетон.
4. Экология и промышленность России ,обществ. науч.-техн. журн. ,Рос. акад. наук, М-во Рос. Федерации по делам гражд. обороны, чрезвычайн. ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России.)
5. Экология производства науч.-практ. журн. ЗАО "Отраслевые ведомости" .

### *г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Передельский, Л. В. Строительная экология Учеб. пособие для строительных специальностей вузов Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2003. - 314,[1] с. ил.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Передельский, Л. В. Строительная экология Учеб. пособие для строительных специальностей вузов Л. В. Передельский, О. Е. Приходченко. - Ростов н/Д.: Феникс, 2003. - 314,[1] с. ил.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Строительная экология. Учебное пособие. С.Н. Погорелов, Г.С. Семеняк, А. Лебедь, Д.В. Ульрих <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600&amp;dtype=F&amp;etyp">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000566600&amp;dtype=F&amp;etyp</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	428 (1)	Системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран.
Практические занятия и семинары	603 (1)	Системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран.
Практические занятия и семинары	511 (1)	Системный блок, монитор, мультимедиапроектор, экран.