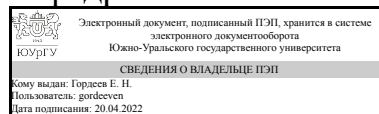


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



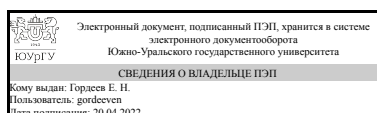
Е. Н. Гордеев

## 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 Промышленное и гражданское строительство

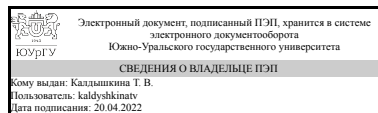
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,  
к.геол.-минерал.н., доцент



Т. В. Калдышкина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины "Строительная экология" - формирование у будущего строителя представлений о комплексной оценке качества технической документации проектов строительства и реконструкции, организации и проведению экологической экспертизы проектных документов на объекты строительства, соответствие их экологическим требованиям, законодательным и нормативным актам. Задачи дисциплины "Строительная экология" - это изучение законодательства Российской Федерации и Челябинской области, регулирующего проведение экологического анализа проектной документации, практикой её проведения, оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, экологической паспортизацией предприятий природопользования, экологическим проектированием и обоснованием хозяйственной деятельности в Российской Федерации; ознакомление с методологией выполнения отдельных разделов экспертизы; усовершенствование навыков использования нормативно-правовой базы.

## Краткое содержание дисциплины

Строительная экология и краткий обзор её развития. Элементы общей и прикладной экологии. Воздействие строительства на биосферу. Основы градостроительной экологии. Экологическая безопасность жилых и общественных зданий. Экологическая безопасность строительных материалов и изделий. Экология и фундаментостроение. Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере. Экологическое право в строительстве. Экологически безопасное строительство и устойчивое развитие.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|--|
| ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства | Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве направленные на соблюдение экологических норм; экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы;<br>Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве с соблюдением экологических норм; оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку и прогнозировать его негативные последствия для природных процессов;<br>Имеет практический опыт: в решении экологических и природоохранных 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 |
|---|---|

|  |                  |
|--|------------------|
| Строительные машины и механизмы,<br>Бетоноведение,<br>Практикум по виду профессиональной деятельности,<br>Технология возведения зданий и сооружений,<br>Технология отделочных работ и систем КНАУФ,<br>Производственная практика, технологическая практика (4 семестр),<br>Производственная практика, проектная практика (6 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 производство работ с применением технологий и материалов Кнауф Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф;   |
| Бетоноведение                                   | Знает: Основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов. Умеет: создавать малоотходные и безотходные технологии бетона, использовать вторичные ресурсы, применять современные достижения науки и техники в области химизации и использования прогрессивных методов в технологии бетона; Имеет практический опыт: в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля его качества и изготовленных из него полуфабрикатов и готовых изделий; |
| Практикум по виду профессиональной деятельности | Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность Умеет: применять научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в технологии, строительных материалах и конструкциях Имеет практический опыт: технологического проектирования в области организации производства строительно-монтажных работ   |
| Технология возведения зданий и сооружений       | Знает: основные составляющие технологии возведения зданий и сооружений различного назначения из всех видов строительных конструкций, особенности обеспечения прочности и устойчивости конструкций до их   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>проектного закрепления Умеет: определять состав работ при возведении зданий и сооружений, контролировать качество строительно-монтажных работ Имеет практический опыт: разработки проектно-технологической документации, контролировать качество строительно-монтажных работ документации, организации рабочих мест</p>  |
| Строительные машины и механизмы                                 | <p>Знает: типологию, классификацию строительных машин и механизмов, их область применения, преимущества и недостатки Умеет: разрабатывать оптимальные схемы применения строительных машин и механизмов; рассчитывать главные параметры строительных машин. Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров строительных машин и механизмов</p>                                     |
| Производственная практика, проектная практика (6 семестр)       | <p>Знает: основы нормативного регулирования в проектной строительной деятельности Умеет: определять параметров типовых проектов в строительной деятельности, составлять типовую конструкторскую документацию Имеет практический опыт: в разработке и конструировании зданий и сооружений, составления проектной и конструкторской документации</p>  |
| Производственная практика, технологическая практика (4 семестр) | <p>Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии Умеет: определять параметров типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

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

|   |       |       |
|---|-------|-------|
| Лабораторные работы (ЛР)  | 0     | 0     |
| Самостоятельная работа (СРС)                                      | 31,75 | 31,75 |
| с применением дистанционных образовательных технологий            | 0     |       |
| 5. Подготовка к выполнению задания "Реферат" (разделы 3, 4, 5)    | 10    | 10    |
| 1. Подготовка к тестированию (раздел 1)                           | 2     | 2     |
| 4. Подготовка к составлению терминологического словаря (раздел 3) | 2     | 2     |
| 2. Подготовка к выполнению задания "Решение задачи" (раздел 1)    | 3,25  | 3.25  |
| 7. Подготовка к зачёту ( все разделы)                             | 8,5   | 8.5   |
| 3. Подготовка к контрольной работе (раздел 2)                     | 4     | 4     |
| 6. Подготовка к кейс-заданию (раздел 6)                           | 2     | 2     |
| 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         | Введение. Строительная экология и краткий обзор её развития. Элементы общей и прикладной экологии. Воздействие строительства на биосферу | 10  | 4 | 6  | 0  |
| 2         | Основы градостроительной экологии. Экологическая безопасность жилых и общественных зданий  | 8   | 2 | 6  | 0  |
| 3         | Экологическая безопасность строительных материалов и изделий. Экология и фундаментостроение  | 6   | 2 | 4  | 0  |
| 4         | Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере  | 4   | 2 | 2  | 0  |
| 5         | Экологическое право в строительстве  | 5   | 1 | 4  | 0  |
| 6         | Экологически безопасное строительство и устойчивое развитие  | 3   | 1 | 2  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Введение. Строительная экология и краткий обзор её развития. Элементы общей и прикладной экологии. Воздействие строительства на биосферу. | 4            |
| 2        | 2         | Основы градостроительной экологии. Экологическая безопасность жилых и общественных зданий.  | 2            |
| 3        | 3         | Экологическая безопасность строительных материалов и изделий. Экология и фундаментостроение.  | 2            |
| 4        | 4         | Энергосбережение и ресурсосбережение в жилищно-строительной сфере   | 2            |
| 5        | 5         | Экологическое право в строительстве   | 1            |
| 6        | 6         | Экологически безопасное строительство и устойчивое развитие   | 1            |

### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Тестирование  | 6            |
| 2         | 2         | Решение задачи  | 6            |
| 3         | 3         | Контрольная работа  | 4            |
| 4         | 4         | Составление терминологического словаря                              | 2            |
| 5         | 5         | Реферат   | 4            |
| 6         | 6         | Кейс-задание  | 2            |

### 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 |
| 5. Подготовка к выполнению задания "Реферат" (разделы 3, 4, 5)    | ПУМД, а) осн.лит. [1,2], в) отечеств. и зарубежн. журналы по дисциплинам, имеющиеся в библиотеке [1,2,3,4]; ЭУМД, осн.лит. [2], доп лит.[ 3, 5] | 8       | 10           |
| 1. Подготовка к тестированию (раздел 1)                           | ПУМД, а) осн.лит. [1,2 ]; ЭУМД, осн.лит. [1,3]  | 8       | 2            |
| 4. Подготовка к составлению терминологического словаря (раздел 3) | ЭУМД, осн.лит. [1]  | 8       | 2            |
| 2. Подготовка к выполнению задания "Решение задачи" (раздел 1)    | ПУМД, а) осн. лит. [1, 2]; ЭУМД, осн.лит. [1, 2]  | 8       | 3,25         |
| 7. Подготовка к зачёту ( все разделы)                             | ПУМД, а) осн.лит. [1,2,3,4] ; ЭУМД, осн.лит. [1,2] , доп.лит. [3,4,5]   | 8       | 8,5          |
| 3. Подготовка к контрольной работе (раздел 2)                     | ЭУМД, доп.лит. [4]  | 8       | 4            |
| 6. Подготовка к кейс-заданию (раздел 6)                           | ЭУМД, осн.лит. [2], доп.лит. [5]  | 8       | 2            |

### 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 | Тестирование                      | 1   | 10         | 1) 17-20 правильных ответов - 10 баллов;<br>2) 15-16 правильных ответов - 8 баллов; | зачет            |

|   |   |                          |  |   |    |  |       |
|---|---|--------------------------|--|---|----|--|-------|
|   |   |                          |  |   |    | 3) 12-14 правильных ответов - 7 баллов;<br>4) 0-14 правильных ответов - 0 баллов;  |       |
| 2 | 8 | Текущий контроль         | Решение задачи                         | 3 | 30 | 1) расчёт и пункты задания выполнены верно - 30 баллов;<br>2) расчёт и пункты задания содержат недочёты - 20 баллов;<br>3) расчёт и пункты задания имеют грубые замечания - 6 баллов;<br>4) задание не выполнено - 0 баллов  | зачет |
| 3 | 8 | Текущий контроль         | Контрольная работа                     | 2 | 20 | 1) все пункты выполнены верно - 20 баллов;<br>2) три пункта выполнено верно - 15 баллов;<br>3) в двух пунктах есть недочёты - 5 баллов;<br>4) во всех пунктах есть грубые ошибки - 0 баллов  | зачет |
| 4 | 8 | Текущий контроль         | Составление терминологического словаря | 1 | 5  | 1) 9-10 верных ответов - 5 баллов;<br>2) 7-8 верных ответов - 4 балла;<br>3) 6 верных ответов - 3 балла;<br>4) 0-5 верных ответов - 0 баллов;  | зачет |
| 5 | 8 | Текущий контроль         | Реферат                                | 1 | 5  | 1) реферат имеет логическое, последовательное изложение с выводами - 5 баллов;<br>2) реферат содержит грамотно изложенную тему, но есть недочёты - 4 балла;<br>3) реферат имеет теоретическую основу но изложен поверхностно - 3 балла;<br>4) реферат не соответствует ГОСТ, нет выводов (или они носят декларативный характер) - 0 баллов | зачет |
| 6 | 8 | Текущий контроль         | Кейс-задание                           | 1 | 5  | 1) все пункты выполнены - 5 баллов;<br>2) все пункты выполнены, но есть недочёты - 4 балла;<br>3) пункты выполнены с грубыми ошибками - 3 балла;<br>4) работа не соответствует стандартным требованиям - 0 баллов  | зачет |
| 7 | 8 | Промежуточная аттестация | зачёт                                  | - | 50 | Зачтено: правильный ответ на вопрос (рейтинг обучающегося 60% и более)<br>Не зачтено: не правильный ответ на вопрос (рейтинг обучающегося менее 60%)   | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| зачет                        | Студент представляет тетрадь практических работ. Получает вопрос из списка вопросов к зачету. Время подготовки 20 минут. Оценивание производится в соответствии с положением о 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 |
| ПК-3        | Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве направленные на соблюдение экологических норм; экологические последствия негативного воздействия строительной деятельности на природные экосистемы; | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3        | Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве с соблюдением экологических норм; оценивать сложившуюся на строительном объекте экологическую обстановку и прогнозировать его негативные последствия для природных процессов; | +    | + | + | + | + | + | + |
| ПК-3        | Имеет практический опыт: в решении экологических и природоохранных 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. Коробкин, В. И. Экология [Текст] : учеб. для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. - 6-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 575 с. : ил. - (Высшее образование).
2. Потапов, А. Д. Экология [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Стр-во" / А. Д. Потапов. - М. : Высшая школа, 2000. - 446 с. : ил.
3. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" / Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия, 2004. - 479 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Педагогические специальности).
4. Лисиенко, В. Г. Плавильные агрегаты : теплотехника, управление и экология [Текст] : справ. изд. В 4 кн. Кн. 3 / В. Г. Лисиенко, Я. М. Щелоков, М. Г. Ладыгичев ; под ред. В. Г. Лисиенко. - М. : Теплотехник, 2005. - 565 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Экология и промышленность России: ежемес. обществ. научно-технический журнал / ЗАО "Калвис". М., 1996 - 2009
2. Экология и жизнь: науч.-популярн. журнал / "Время знаний". М., 2001
3. Промышленное и гражданское строительство
4. Сейсмостойкое строительство. Безопасность сооружений
5. Строительная инженерия
6. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века

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



1. Экология: рабочая тетрадь/составитель Л.Н.Козлова; под ред. С.Н.Трофимовой. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2011. - 41с.
2. Амосова Ю.Е. Экология: учебное пособие для практических работ. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. - 63с.

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

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы   | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|--|---|---|
| 1 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Словарь экологических терминов в законодательных, нормативных правовых и инструктивно-методических документах : учебное пособие / составитель С. А. Павленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-3079-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107952">https://e.lanbook.com/book/107952</a> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-4282-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118614">https://e.lanbook.com/book/118614</a> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                       |
| 3 | Дополнительная литература                                | Учебно-методические материалы кафедры             | Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 N 384-ФЗ <a href="https://edu.susu.ru/login/index.php">https://edu.susu.ru/login/index.php</a>   |
| 4 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Митягин, С. Д. Территориальное планирование, градостроительное зонирование и планировка территории : учебное пособие / С. Д. Митягин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-4050-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123672">https://e.lanbook.com/book/123672</a> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.                         |
| 5 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Лукашевич, О. Д. Экология (для строительных специальностей) : учебно-методическое пособие / О. Д. Лукашевич. — Томск : ТГАСУ, 2020. — 67 с. — ISBN 978-5-93057-938-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/170466">https://e.lanbook.com/book/170466</a> (дата обращения: 01.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.  |

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                |
|---------------------------------|------------|---|
| Самостоятельная работа студента | 403<br>(2) | ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17” LCD – 10   |
| Лекции                          | 409<br>(2) | ПК в составе: Системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB - 1 шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1 шт. Колонки - 1 шт. Сеть Интернет  |
| Практические занятия и семинары | 409<br>(2) | ПК в составе: Системный блок Intel E5300 2.6GHz/512MB/160GB; монитор Samsung 765 MB - 1 шт. Мультимедийный проектор BenQ - 1 шт., Колонки - 1 шт. Сеть Интернет |