

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по образовательной деятельности

« 27 » 05 А.А. Панфилов  
2019 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ**  
**СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ»**

**Направление подготовки:** 08.03.01 «Строительство»

**Профиль подготовки:** «Автомобильные дороги», «Промышленное и гражданское строительство»,  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

**Уровень высшего образования:** бакалавриат

**Форма обучения:** заочная

Курс	Трудоемкость, зач. ед. / час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточной аттестации (экз. / зачет / зачет с оценкой)
1	2 / 72	4	—	2	66	Зачет
Итого	2 / 72	4	—	2	66	Зачет

Владимир 2019

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Охрана окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ» (далее – «Охрана окружающей среды при выполнении СМР») являются получение студентами знаний о характере негативного воздействия на окружающую среду выполнение строительно-монтажных работ при строительстве зданий и сооружений, оценке негативного воздействия на окружающую среду и на человека выполнение строительно-монтажных работ (СМР), способов и методологии устранения или уменьшения этого негативного воздействия.

Задачами изучения дисциплины являются:

- определение роли и места данной дисциплины в изучении других дисциплин по строительству;
- формирование требований к проектной документации по охране окружающей среды (ООС) при выполнении СМР;
- определение и выбор методов и средств, позволяющих исключить или снизить негативные воздействия на окружающую среду при выполнении строительно-монтажных работ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.11 «Охрана окружающей среды при выполнении СМР» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин направления 08.03.01 «Строительство» (профили «Автомобильные дороги», «Промышленное и гражданское строительство», «Теплогазоснабжение и вентиляция»).

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных в ходе изучения дисциплин «Биология», «Химия», «Физика», и служит основой для изучения дисциплин профильной направленности.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП:

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	частичное	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>знать</b> требования по ООС на различных этапах выполнения СМР;</li><li>• <b>уметь</b> применять необходимые мероприятия по ООС по ходу технологического процесса строительного производства;</li><li>• <b>владеть</b> способами, методами и новыми технологиями по выполнению требований по ООС в ходе выполнения СМР.</li></ul>
ПК-3. Способность организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	частичное	Студент должен: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>знать</b> нормативную базу по составлению разд. № 8 Проектной документации (ПД-8) для выполнения требований по ООС при выполнении СМР;</li><li>• <b>уметь</b> заполнять ПД-8 по всем пунктам содержания раздела в соответствии с назначением по ООС при выполнении при выполнении СМР;</li><li>• <b>владеть</b> необходимой информацией по ООС при выполнении СМР для заполнения всех пунктов ПД-8.</li></ul>

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Курс	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС		
1	Основные определения, терминология.	1	1-2	1			7	0,25/25%	
2	Определение экологической экспертизы. Задачи экологической экспертизы.	1	3-4	2			8	1/25%	
3	Экологическая экспертиза строительных проектов в области охраны атмосферного воздуха.	1	5-6				8		1 рейтинг-контроль
4	Мероприятия по охране атмосферного воздуха при выполнении СМР. Воздействие шума на человека.	1	7-8				8		
5	Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при выполнении СМР.	1	9-10				7		
6	Охрана поверхностных и подземных вод при выполнении СМР.	1	11-12			1	7	0,25/25%	2 рейтинг-контроль
7	Охрана окружающей среды при обращении с отходами.	1	13-14			1	7	0,25/25%	
8	Экологическая оценка строительных материалов.	1	15-16				7		
9	Оценка экологического воздействия на окружающую среду на различных этапах СМР.	1	17-18	1			7	0,25/25%	3 рейтинг-контроль
Наличие в дисциплине КП/КР					-				
<b>Всего за 1 курс</b>		<b>72</b>		<b>4</b>		<b>2</b>	<b>66</b>	<b>1,5/25%</b>	<b>Зачет</b>
<b>Итого по дисциплине</b>		<b>72</b>		<b>4</b>		<b>2</b>	<b>66</b>	<b>1,5/25%</b>	<b>Зачет</b>

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Тема 1.** Основные определения, терминология.

Назначение дисциплины, ее место в списке других основных дисциплин.

Приводится основная и дополнительная литература, нормативные документы. Вводятся понятия: охрана окружающей среды, строительно-монтажные работы, прямые и косвенные воздействия строительного производства на окружающую среду. Место данной дисциплины на пути от проекта до пуска построенного объекта.

**Тема 2.** Определение экологической экспертизы. Задачи экологической экспертизы.

Описывается, что представляет собой экологическая экспертиза строительных проектов, на каких принципах базируется экологическая экспертиза строительных проектов, основные цели и задачи экологической экспертизы строительных проектов. Виды экспертиз, существующих в Российской Федерации.

**Тема 3.** Экологическая экспертиза строительных проектов в области охраны атмосферного воздуха. Основные понятия.

Определяются основные нормативные документы по охране атмосферного воздуха. Что такое ПДК. Классификация ПДК. Методы определения ПДК. Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ.

**Тема 4.** Мероприятия по охране атмосферного воздуха при выполнении СМР. Воздействие шума на человека.

Раскрываются основные мероприятия по охране атмосферного воздуха в период выполнения строительно-монтажных работ. Способы оценки шума на строительной площадке. Мероприятия по снижению воздействия шума при выполнении строительно-монтажных работ.

**Тема 5.** Охрана и рациональное использование земельных ресурсов при выполнении СМР.

Приводятся основные нормативные документы по рациональному использованию земельных ресурсов. С какого момента возлагается ответственность за земельные ресурсы на застройщика, где и какие мероприятия определяются по использованию земли как вида отходов. Как определяется толщина плодородного слоя почвы. Рациональное использование плодородного слоя почвы.

**Тема 6.** Охрана поверхностных и подземных вод при выполнении СМР.

Выделяется четыре типа подземных вод: верховодка, грунтовые, напорные (артезианские) и подземные воды вечной мерзлоты. Даются их характеристики и связь с выполнением строительно-монтажных работ.

**Тема 7.** Охрана окружающей среды при обращении с отходами.

Определяются классы опасности отходов и в каких нормативных документах они определены. В чем состоит концепция устойчивого строительства. Описываются условия сбора и нормы хранения строительных отходов на строительной площадке. Понятие твердых бытовых отходов (ТБО), обращение с ТБО, полигоны ТБО. Экологическая оценка вариантов использования отходов строительных материалов.

**Тема 8.** Экологическая оценка строительных материалов.

Перечисляются требования, предъявляемые к строительным материалам и изделиям, применяемым в строительстве. Классификация строительных материалов по степени воздействия на человека.

**Тема 9.** Оценка экологического воздействия на окружающую среду на различных этапах СМР.

Рассматриваются этапы подземных, надземных строительно-монтажных работ и благоустройство территории, степень негативного воздействия строительно-монтажных работ на окружающую среду на каждом из этапов.

### Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине

№ п/п	№ раздела	Наименование раздела, темы	Кол-во часов
1	1-3	Техногенное загрязнение окружающей среды.	6
2	4-7	Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду от работы автотранспорта.	8
3	8-9	Оценка выбросов загрязняющих веществ на период строительства объектов непроизводственного назначения.	4
	<b>Итого:</b>		<b>18</b>

**Тема 1.** Техногенное загрязнение окружающей среды.

Рассматриваются от каких факторов зависит величина выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, какие виды загрязнений при этом выделяются; какие вещества являются основными загрязнителями атмосферы. Объясняется с чем связано механическое загрязнение воздуха. Производятся расчеты количества выделяющихся загрязняющих веществ при сгорании заданного вида и количества топлива по вариантам. Рассчитываются наибольшее или наименьшее количество заданного загрязняющего вещества при сгорании различных видов топлива.

**Тема 2.** Определение количества антропогенных загрязнений, попадающих в окружающую среду от работы автотранспорта.

Оценка автомобилей как основных средств, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и самое главное – на человека. Определяется от каких факторов в основном зависит количество выбросов в атмосферном воздухе в больших городах, как подразделяют по воздействию на организм человека компоненты отработавших газов и как это связано с выполнением строительномонтажных работ. Какие вещества составляют основную часть пылевых выбросов от работы автотранспорта. Как влияют пылевые выбросы на здоровье человека. Каковы пути снижения вредного воздействия выбросов от работы автотранспорта. В работе производятся расчеты выделения загрязняющих веществ от автотранспорта на проезжей части и при проведении строительных работ рядом с проезжей частью, на каком расстоянии от дороги начинается безопасная зона для человека.

**Тема 3.** Оценка выбросов загрязняющих веществ на период строительства объектов непромышленного назначения.

Анализируются этапы строительства по количеству загрязняющих выбросов от работы строительной техники и используемого автотранспорта. Производится построение графиков интенсивности выделения загрязняющих веществ от работы строительной техники и используемого автотранспорта по каждому виду загрязняющих веществ.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения:

- *проведение активных и интерактивных лекционных занятий с разбором конкретных ситуаций*, на которых излагается теоретический материал с использованием компьютерных и технических средств (чтение лекций при наличии и использовании проектора, показ кинофильмов и др.), направленных на приобретение студентом теоретических знаний (темы 1-9);
- *интерактивные лабораторные работы* – предусматривают приобретение и закрепление знаний, полученных студентами на лекциях, приобретение навыков простейших экспериментальных исследований в области негативных воздействий на окружающую среду строительной техники и автотранспорта (темы 1-3 лабораторных занятий);
- *групповая дискуссия* – для стимулирования студентов к самостоятельному приобретению знаний в конце лекции студентам задаются вопросы по теме лекции, а на следующей лекции производится устный опрос и обсуждение ответов (темы 1-3 лабораторных занятий);
- *самостоятельная работа* студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического материала и по изучению дополнительных разделов дисциплины и включает: подготовка к лекциям, лабораторным работам, оформление конспектов лекций, написание отчетов по лабораторным работам, написание рефератов, работа в электронной образовательной среде;
- *работа в команде* (работа в малой группе) используется при выполнении лабораторных работ, при этом предусматривается приобретение студентами навыков измерения физических величин и простейших экспериментальных исследований. Содержание лабораторных работ раскрывается лабораторным практикумом.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 6.1. Вопросы к рейтинг-контролю знаний студентов

Оценивающими средствами для текущего контроля успеваемости являются рейтинг-контроли.

### *Рейтинг-контроль № 1*

1. Назовите нормативные документы в области охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.
2. Где первоначально определены мероприятия по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и их содержание?
3. Что такое охрана окружающей среды?
4. Что такое строительно-монтажные работы?
5. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются прямыми?
6. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются косвенными?
7. Что представляет собой экологическая экспертиза строительных проектов?
8. Каковы цель и задачи экологической экспертизы строительных проектов?
9. На каких принципах базируется экологическая экспертиза строительных проектов?
10. Что является научными основами экологической экспертизы строительных проектов?
11. Какие материалы подлежат экологической экспертизе строительных проектов?
12. Каковы статус, обязанности и права экспертов экологической экспертизы?
13. Какие объекты подлежат государственной экологической экспертизе?
14. Какие нормативы качества окружающей среды лежат в основе организации деятельности по охране окружающей среды?
15. Какие виды экспертиз существуют в Российской Федерации? Охарактеризуйте их.
16. По чьей инициативе проводится общественная экологическая экспертиза?
17. В отношении каких видов деятельности при выполнении строительно-монтажных работ проводится оценка воздействия на окружающую среду?
18. Из каких разделов состоит проектная документация на объекты капитального строительства?
19. Опишите общие подходы к реорганизации производственных территорий в промышленно развитых странах с точки зрения экологии строительства.

### *Рейтинг-контроль № 2*

1. Перечислите нормативные документы по охране атмосферного воздуха.
2. Что такое ПДК? Классификация ПДК. Методы определения ПДК.
3. Перечислите основные мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ.
4. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха от строительных машин.
5. Основные характеристики воздействия шума на человека.
6. Способы оценки шума на строительной площадке.
7. Мероприятия по снижению воздействия шума при выполнении строительно-монтажных работ.
8. Перечислите нормативные документы по рациональному использованию земельных ресурсов.
9. С какого момента возлагается ответственность за земельные ресурсы на застройщика? Где и какие мероприятия определяются по использованию земли как вида отходов?
10. Как определяется толщина плодородного слоя почвы? Рациональное использование плодородного слоя почвы.
11. Как используется минеральный грунт при разработке котлована и траншей?
12. Порядок обращения с грунтом при организации строительной площадки.
13. Порядок обращения с грунтом непригодным к вторичному использованию.
14. Как влияет закрепление грунтов на экологию окружающих грунтов и грунтовых вод?

### *Рейтинг-контроль № 3*

1. Почему автотранспорт определен, как основной загрязнитель атмосферного воздуха?
2. От каких факторов в основном зависит количество выбросов в атмосферном воздухе в больших городах?
3. Как подразделяют по воздействию на организм человека компоненты отработавших газов?
4. Какие вещества составляют основную часть пылевых выбросов от работы автотранспорта?
5. Как влияют пылевые выбросы на здоровье человека?
6. Каковы пути снижения вредного воздействия выбросов от работы автотранспорта?

7. Что такое фотохимический смог? Процесс образования и влияние на человека.
8. Охрана окружающей среды при обращении с отходами. Классы опасности отходов. Где они определены?
9. В чем состоит концепция устойчивого строительства?
10. Условия сбора и нормы хранения строительных отходов на строительной площадке.
11. Понятие твердых бытовых отходов (ТБО), обращение с ТБО, полигоны ТБО.
12. Экологическая оценка вариантов использования отходов строительных материалов.
13. Мероприятия по охране растительного и животного мира.
14. Какие виды работ на стройплощадке производят наибольшее загрязнение окружающей среды?
15. Какие требования предъявляются к строительным материалам и изделиям, применяемым в строительстве?
16. Классификация строительных материалов по степени воздействия на человека.

## 6.2. Вопросы к зачету

1. Назовите нормативные документы в области охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.
2. Где первоначально определены мероприятия по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и их содержание?
3. Что такое охрана окружающей среды?
4. Что такое строительно-монтажные работы?
5. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются прямыми?
6. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются косвенными?
7. Что представляет собой экологическая экспертиза строительных проектов?
8. Каковы цель и задачи экологической экспертизы строительных проектов?
9. На каких принципах базируется экологическая экспертиза строительных проектов?
10. Что является научными основами экологической экспертизы строительных проектов?
11. Какие материалы подлежат экологической экспертизе строительных проектов?
12. Каковы статус, обязанности и права экспертов экологической экспертизы?
13. Какие объекты подлежат государственной экологической экспертизе?
14. Какие нормативы качества окружающей среды лежат в основе организации деятельности по охране окружающей среды?
15. Какие виды экспертиз существуют в Российской Федерации? Охарактеризуйте их.
16. По чьей инициативе проводится общественная экологическая экспертиза?
17. В отношении каких видов деятельности при выполнении строительно-монтажных работ проводится оценка воздействия на окружающую среду?
18. Из каких разделов состоит проектная документация на объекты капитального строительства?
19. Опишите общие подходы к реорганизации производственных территорий в промышленно развитых странах с точки зрения экологии строительства.
20. Перечислите нормативные документы по охране атмосферного воздуха.
21. Что такое ПДК? Классификация ПДК. Методы определения ПДК.
22. Перечислите основные мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительно-монтажных работ.
23. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха от строительных машин.
24. Основные характеристики воздействия шума на человека.
25. Способы оценки шума на строительной площадке.
26. Мероприятия по снижению воздействия шума при выполнении строительно-монтажных работ.
27. Перечислите нормативные документы по рациональному использованию земельных ресурсов.
28. С какого момента возлагается ответственность за земельные ресурсы на застройщика? Где и какие мероприятия определяются по использованию земли как вида отходов?
29. Как определяется толщина плодородного слоя почвы? Рациональное использование плодородного слоя почвы.
30. Как используется минеральный грунт при разработке котлована и траншей?
31. Порядок обращения с грунтом при организации строительной площадки.

32. Порядок обращения с грунтом непригодным к вторичному использованию.
33. Как влияет закрепление грунтов на экологию окружающих грунтов и грунтовых вод?
34. Почему автотранспорт определен, как основной загрязнитель атмосферного воздуха?
35. От каких факторов в основном зависит количество выбросов в атмосферном воздухе в больших городах?
36. Как подразделяют по воздействию на организм человека компоненты отработавших газов?
37. Какие вещества составляют основную часть пылевых выбросов от работы автотранспорта?
38. Как влияют пылевые выбросы на здоровье человека?
39. Каковы пути снижения вредного воздействия выбросов от работы автотранспорта?
40. Что такое фотохимический смог? Процесс образования и влияние на человека.
41. Охрана окружающей среды при обращении с отходами. Классы опасности отходов. Где они определены?
42. В чем состоит концепция устойчивого строительства?
43. Условия сбора и нормы хранения строительных отходов на строительной площадке.
44. Понятие твердых бытовых отходов (ТБО), обращение с ТБО, полигоны ТБО.
45. Экологическая оценка вариантов использования отходов строительных материалов.
46. Мероприятия по охране растительного и животного мира.
47. Какие виды работ на стройплощадке производят наибольшее загрязнение окружающей среды?
48. Какие требования предъявляются к строительным материалам и изделиям, применяемым в строительстве?
49. Классификация строительных материалов по степени воздействия на человека.

### **6.3. Вопросы к СРС**

1. Что такое строительно-монтажные работы?
2. Где первоначально определены мероприятия по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ и их содержание?
3. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются прямыми?
4. Какие воздействия строительного производства на окружающую среду называются косвенными?
5. Каковы цель и задачи экологической экспертизы строительных проектов?
6. Какие виды работ на стройплощадке производят наибольшее загрязнение окружающей среды?
7. В отношении каких видов деятельности при выполнении строительно-монтажных работ проводится оценка воздействия на окружающую среду?
8. Что такое ПДК? Классификация ПДК. Методы определения ПДК.
9. Мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха от строительных машин.
10. Мероприятия по снижению воздействия шума при выполнении строительно-монтажных работ.
11. С какого момента возлагается ответственность за земельные ресурсы на застройщика? Где и какие мероприятия определяются по использованию земли как вида отходов?
12. Как определяется толщина плодородного слоя почвы? Рациональное использование плодородного слоя почвы.
13. С какого момента возлагается ответственность за земельные ресурсы на застройщика, где и какие мероприятия определяются по использованию земли как вида отходов.
14. Определите типы грунтовых вод, их связь с выполнением строительно-монтажных работ. Мероприятия по устранению влияния грунтовых вод на выполнение строительно-монтажных работ и по сохранности источников чистой воды.
15. Мероприятия по охране растительного и животного мира.
16. Какие требования предъявляются к строительным материалам и изделиям, применяемым в строительстве?
17. Классификация строительных материалов по степени воздействия на человека.

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.



## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ в соответствии с ФГОС ВО	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
1	2	3	4
<b>Основная литература</b>			
1. Василенко Т.А., Свергузова С.В. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учеб. пособие. – М.: Инфра-Инженерия. – 264 с. 978-5-9729-0260-6.	2019	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1053366">http://znanium.com/catalog/product/1053366</a>
2. Крассов О.И. Экологическое право: учебник. – М.: Инфра-М. – 528 с. 978-5-91768-632-5.	2019	2 (2001)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/992084">http://znanium.com/catalog/product/992084</a>
3. Экология: учебник / Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина, О.П. Мелехова. – М.: Инфра-М. – 615 с. 978-5-16-012241-0.	2019	19 (2008) 22 (2006) 6 (2005) 5 (2004) 4 (2003)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1009726">http://znanium.com/catalog/product/1009726</a>
4. Основы экологической экспертизы: учебник / В.М. Питулько и др. – М.: Инфра-М. – 566 с. 978-5-16-012317-2.	2019	9 (2010) 26 (2006) 10 (2005) 8 (2004)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/605742">http://znanium.com/catalog/product/605742</a>
5. Ясовеев М.Г., Стреха Н.Л., Пацыкайлик Д.А. Экология урбанизированных территорий: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 293 с. 978-5-16-010302-0.	2015	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/483202">http://znanium.com/catalog/product/483202</a>
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Ветошкин А.Г. Основы инженерной экологии: учеб. пособие. – СПб.: Лань. – 332 с. 978-5-8114-2822-9.	2018	–	<a href="https://e.lanbook.com/book/107280">https://e.lanbook.com/book/107280</a>
2. Ветошкин А.Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи: учеб. пособие. – СПб.: Лань. – 511 с. 978-5-8114-1525-0.	2014	2	<a href="https://e.lanbook.com/book/45924">https://e.lanbook.com/book/45924</a>
3. Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р. Промышленная экология: учеб. пособие. – М.: Юнити-Дана. – 527 с. 978-5-238-00620-9.	2017	1 (2004)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1028549">http://znanium.com/catalog/product/1028549</a>
4. Мешалкин В.П., Бутусов О.Б. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов: учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 449 с. 978-5-16-012163-5.	2019	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1039228">http://znanium.com/catalog/product/1039228</a>
5. Ветошкин А.Г., Таранцева К.Р. Технология защиты окружающей среды (теоретические основы): учеб. пособие. – М.: Инфра-М. – 362 с. 978-5-16-009259-1.	2015	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/429200">http://znanium.com/catalog/product/429200</a>
6. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: риски и предпроектные исследования: монография. – Вологда: Инфра-Инженерия. – 246 с. 978-5-9729-0152-4	2017	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/943568">http://znanium.com/catalog/product/943568</a>
7. Керро Н.И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития: учеб-метод. пособие. – Вологда: Инфра-Инженерия. – 244 с. 978-5-9729-0258-3.	2019	–	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1053314">http://znanium.com/catalog/product/1053314</a>

1	2	3	4
8. Свергузова С.В., Василенко Т.А., Свергузова Ж.А. Экологическая экспертиза строительных проектов: учеб. пособие. – М.: Академия. – 208 с. 978-5-7695-7190-9.	2011	10	
9. Сугробов Н.П., Фролов В.В. Строительная экология: учеб. пособие. – М.: Академия. – 413 с. 5-7695-1331-4.	2004	33	

## 7.2. Периодические издания

1. «Инженерная экология».
2. «Охрана окружающей среды».
3. «Экологический вестник России».
4. «Экология и безопасность жизнедеятельности».
5. «Экология и право».
6. «Экология и промышленность России».
7. «Экология урбанизированных территорий».
8. «ЭКОС: Экологическая безопасность. Защита человека и среды его обитания».

## 7.3. Интернет-ресурсы

1. Экология – Всё об экологии // <http://www.ecocommunity.ru>.
2. Информационный научно-образовательный портал по фундаментальной экологии // <http://www.sevin.ru/fundecology/>.
3. Человек и окружающая среда // <http://www.priroda.su>.
4. Портал: Экология // <http://ru.wikipedia.org/wiki/Портал:Экология>.
5. Экологический портал // <http://www.ecology-portal.ru>.

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения лекционных занятий есть аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и компьютером. Для проведения лабораторных и практических работ имеется лаборатория, оснащенная необходимым лабораторным оборудованием.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению бакалавриат 08.03.01 «Строительство».

Рабочую программу составил к.т.н., доцент каф. ТГВ и Г Зуев К.И. 

Рецензент: к.т.н.,  
директор ООО «Зебра» Кашинский А.Н. 


Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТГВ и Г.

Протокол № 9 от 21 мая 2019 года.

И.о. зав. кафедрой ТГВ и Г Угорова С.В. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления бакалавриат 08.03.01 «Строительство».


Протокол № 9 от 27 мая 2019 года.

Председатель комиссии директор ИАСЭ Авдеев С.Н. 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 01.09 2020 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ 

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_