

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

| Код модуля | Модуль |
|------------|--------------------------|
| 1156881 | Экология городской среды |

Екатеринбург

| Перечень сведений о рабочей программе модуля | Учетные данные |
|---|---|
| Образовательная программа 1. Строительство зданий, сооружений и развитие территорий | Код ОП 1. 08.03.01/33.01 |
| Направление подготовки 1. Строительство | Код направления и уровня подготовки 1. 08.03.01 |

Программа модуля составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|--------------------------------|--|---------------------------|----------------------------------|
| 1 | Банникова Лариса Александровна | без ученой степени, без ученого звания | И.о. заведующего кафедрой | Кафедра городского строительства |
| 2 | Булавина Людмила Вениаминовна | к.т.н, доцент | доцент | Городского строительства |
| 3 | Захарченко Татьяна Юрьевна | кандидат педагогических наук, доцент | Доцент | городского строительства |

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Экология городской среды

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль посвящен изучению вопросов реализации мер экологической безопасности, экологической отчетности в строительстве и жилищно коммунальной сфере, в т. ч. санитарного благоустройства городов, защиты окружающей среды с учетом результатов инженерных изысканий в области городского строительства и хозяйства изучению вопросов учета в проектной градостроительной документации специфических требований органов экологической экспертизы

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

| № п/п | Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения | Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах |
|------------------|--|---|
| 1 | Экология городской среды | 6 |
| ИТОГО по модулю: | | 6 |

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

| | |
|------------------------------------|--|
| Пререквизиты модуля | 1. Планировка, застройка и реконструкция населенных мест |
| Постреквизиты и кореквизиты модуля | Не предусмотрены |

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

| Перечень дисциплин модуля | Код и наименование компетенции | Планируемые результаты обучения (индикаторы) |
|---------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Экология городской среды | ПК-7 - Способность осуществлять сбор и обработку исходных данных для проектирования технической документации по развитию населенных мест, структурно-планировочных | З-1 - Перечислять состав, содержание и требования к градостроительной документации разных уровней З-2 - Перечислять методы, приемы, средства и порядок проведения обследований объектов градостроительной деятельности, установленные требования к таким обследованиям |

| | | |
|---|---|---|
| <p>элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры</p> | <p>3-3 - Формулировать методику проведения пространственного и градостроительного анализа территории</p> <p>У-1 - Находить исходные данные, необходимые для анализа документации по объектам градостроительной деятельности</p> <p>У-2 - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-3 - Проводить обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-4 - Организовывать обследование объекта градостроительной деятельности</p> <p>У-5 - Использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации</p> <p>П-1 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием</p> <p>П-2 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием</p> <p>П-3 - Проводить натурное обследования объекта градостроительной деятельности, его частей и окружающей среды</p> <p>П-4 - Искать и собирать информацию, необходимую для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации</p> | <p>3-3 - Формулировать методику проведения пространственного и градостроительного анализа территории</p> <p>У-1 - Находить исходные данные, необходимые для анализа документации по объектам градостроительной деятельности</p> <p>У-2 - Оценивать состав и содержание документации по объектам градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-3 - Проводить обследование объекта градостроительной деятельности, его частей, основания или окружающей среды в соответствии с установленными требованиями</p> <p>У-4 - Организовывать обследование объекта градостроительной деятельности</p> <p>У-5 - Использовать проектную, нормативную правовую, нормативно-техническую документацию для получения сведений, необходимых для разработки градостроительной документации</p> <p>П-1 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием</p> <p>П-2 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием</p> <p>П-3 - Проводить натурное обследования объекта градостроительной деятельности, его частей и окружающей среды</p> <p>П-4 - Искать и собирать информацию, необходимую для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации</p> |
| <p>ПК-10 - Способность учитывать в проектной градостроительной документации</p> | <p>3-1 - Перечислять виды градостроительной документации, их взаимосвязи, методологии, методики и технологии их разработки в Российской Федерации</p> | <p>3-1 - Перечислять виды градостроительной документации, их взаимосвязи, методологии, методики и технологии их разработки в Российской Федерации</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>требования в области оценки качества, охраны окружающей среды и другие специфические требования органов экспертизы;</p> <p>осуществлять оценку качества выполнения проектных и строительных работ</p> | <p>З-2 - Формулировать принципы устойчивого развития территорий</p> <p>З-3 - Перечислять принципы стратегического планирования развития территорий и поселений</p> <p>З-4 - Формулировать принципы градостроительного проектирования и планировки территории</p> <p>З-5 - Знать институциональную организацию градостроительного и архитектурно-строительного проектного дела в Российской Федерации</p> <p>З-6 - Формулировать принципы организации регулирования градостроительной деятельности органами государственной власти и местного самоуправления в Российской Федерации</p> <p>У-1 - Анализировать и оценивать риски сферы инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности</p> <p>У-2 - Прогнозировать природно-техногенные опасности, внешние воздействия для оценки рисков применительно к объекту градостроительной деятельности</p> <p>П-1 - Определять достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований и испытаний в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности</p> |
|--|--|---|

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экология городской среды

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

| № п/п | Фамилия Имя Отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|--------------|----------------------------------|--|------------------|-----------------------------|
| 1 | Булавина Людмила Вениаминовна | к.т.н, доцент | доцент | Городского строительства |
| 2 | Захарченко Татьяна Юрьевна | кандидат педагогических наук, доцент | Доцент | городского строительства |

Рекомендовано учебно-методическим советом института Строительства и Архитектуры

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Булавина Людмила Вениаминовна, доцент, Городского строительства
- Захарченко Татьяна Юрьевна, Доцент, городского строительства

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

| Код раздела, темы | Раздел, тема дисциплины* | Содержание |
|-------------------|--|---|
| Р.1 | Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества | <p>Городская среда обитания как сложная природно-техногенная система, общая характеристика подсистем и их взаимосвязь. Причины ухудшения состояния среды обитания современного города: недостаточная экологическая эффективность техносферы. Основные источники загрязнения атмосферы; интенсивное физическое, химическое, механическое и биологическое загрязнение окружающей среды; общий рост и территориальная неравномерность экологических нагрузок и др. Негативное воздействие этих факторов на здоровье человека, состояние растений и экосистем, материалы, здания и сооружения.</p> <p>Сущность экологических проблем городов, их связь с удовлетворением потребностей человека в жизнеобеспечивающих ресурсах и условиях, характеристиками материальной и природной среды. Непосредственное и опосредованное влияние состояния окружающей городской среды на выбор средств обеспечения качества жилой среды</p> |
| Р.2 | Правовое законодательство и нормативная база регулирования городской среды | <p>Понятие экологического права, его связь с фундаментальными и вторичными отраслями российского права. Государственная экологическая экспертиза и экологический контроль. Объекты государственной экологической экспертизы, их классификация. Экологические права граждан, их</p> |

| | | |
|------------|---|--|
| | | <p>классификация. Конституционные экологические права граждан и их защита средствами уголовного закона.</p> <p>Действующая система экологических норм и правил: ограничивающих содержание в атмосферном воздухе, воде и почве загрязняющих веществ. Структура федеральных и региональных органов охраны природной среды. Региональные законы и местные органы власти и управления.</p> <p>Международное сотрудничество по проблемам регулирования окружающей среды</p> |
| Р.3 | Санитарное благоустройство города, свалки, бытовые отходы | <p>Городская экосистема. Санитарное благоустройство города. Состав и свойства отходов. Определение объемов и нормы накопления отходов. Системы и особенности сбора ТБО. Классификация мусоросборников. Расчет количества контейнеров и числа рейсов мусоровоза. Особенности регулирования маршрутизации движения собирающего мусоровозного транспорта. Классификация машин для сбора и вывоза ТБО. Системы удаления ТБО с жилой территории по технологическим особенностям и организационным схемам. Разновидности систем удаления ТБО с жилой территории. Методы обезвреживания отходов. Обращение с крупногабаритными отходами. Утилизация и переработка КГО. Уборка городских территорий. Регламенты уборки и сезонного содержания объектов улично-дорожной сети города Екатеринбурга</p> |
| Р.4 | Защита городской среды от шума и вибрации | <p>Шум и вибрация как энергетические (физические) виды загрязнения окружающей среды, их основные источники в условиях города. Влияния интенсивного и продолжительного шума и вибрации на человека, а также на животных и растений. Влияние вибрации на здания и сооружения.</p> <p>Показатели уровней шума и вибрации, нормируемые значения, диапазоны изменения, натурные и расчетные определения уровней шума и вибрации. Построение карт шумленности территорий, оценка комфортности территории жилой застройки.</p> <p>Основные показатели защиты городской среды от шума и вибрации: методы и средства воздействия на источник; методы и средства, снижающие шум и вибрацию в источнике, на пути их распространения и на объектах; организационно-технические мероприятия; градостроительные мероприятия. Расчет эффективности и проектирование шумозащитных экранов. Шумозащитные здания, окна. Содержание и характеристика рекомендуемых мероприятий, ожидаемые эффекты. Оценка экономического ущерба от воздействия шума</p> |
| Р.5 | Мероприятия по охране и регулированию качества воздушной среды города | <p>Основные источники загрязнения воздушной среды. Их классификация: естественные и антропогенные. Состав воздуха и критерии его чистоты. Классификация загрязняющих веществ (ЗВ). Основные агенты, поступающие в атмосферу от разных источников загрязнения. Загрязнение атмосферы выбросами автотранспорта, как основного источника загрязнений в городах. Расчет массового и валового выброса ЗВ в атмосферу от автотранспорта. Оценка концентрации ЗВ на</p> |

| | | |
|------------|--|---|
| | | <p>территории застройки. Последствия загрязнения атмосферы. Влияние атмосферных загрязнений на человека, животных, растения и материальные объекты городской среды. Принципы гигиенического нормирования атмосферных загрязнений. Предельно допустимые концентрации (ПДК) и выбросы (ПДВ) загрязняющих веществ, и другие показатели. Организация контроля и наблюдения за чистотой воздушной среды.</p> <p>Методика расчета ПДВ для различных источников загрязнения. Нормативные требования к санитарно-защитным зонам (СЗЗ). Комплекс градостроительных и технологических мероприятий по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха в городах. Принципы зонирования городских территорий по состоянию воздушной среды</p> |
| Р.6 | Контроль за состоянием городской среды | <p>Государственная экологическая экспертиза и экологический контроль. Объекты экологической экспертизы, их классификация.</p> <p>Экологический мониторинг, как необходимое звено в системе контроля и управления качеством городской среды. Основные объекты экомониторинга: атмосферный воздух, воздух жилых, рекреационных и промышленных зон города, качество водных источников и поверхностных вод, почва, транспорт и городские инженерные системы.</p> <p>Задачи экомониторинга: сбор и распространение достоверной и оперативной информации о состоянии городской среды, анализ и составление прогнозов изменения окружающей среды, Организация системы мониторинга города, органы управления (департаменты, префектуры, органы охраны окружающей среды, ГОиЧС, управление пожарной безопасности), информационно-аналитический центр, федеральные и местные органы управления, научные институты</p> |

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения |
|---|--|---|--|--|
| Профессиональное воспитание | проектная деятельность целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях | Технология «Портфолио работ» Технология проектного образования Технология анализа образовательных | ПК-7 - Способность осуществлять сбор и обработку исходных данных для проектирования технической документации по развитию населенных мест, | П-2 - Выбирать методики, инструменты и средства выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с |

| | | | | |
|--|--|-------|---|---|
| | | задач | структурно-планировочных элементов, объектов транспортной и инженерной инфраструктуры | полученным заданием П-4 - Искать и собирать информацию, необходимую для разработки содержательных частей и разделов градостроительной документации |
| | | | ПК-10 - Способность учитывать в проектной градостроительной документации требования в области оценки качества, охраны окружающей среды и другие специфические требования органов экспертизы; осуществлять оценку качества выполнения проектных и строительных работ | П-1 - Определять достаточности сведений, полученных в результате исследований, обследований и испытаний в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности |

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология городской среды

Электронные ресурсы (издания)

1. Щербина, , Е. В.; Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды : учебное пособие.; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, Москва; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/20022.html> (Электронное издание)
2. Маршалкович, , А. С.; Экология : курс лекций.; Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, Москва; 2012; <http://www.iprbookshop.ru/20047.html> (Электронное издание)
3. Слепнев, , М. А.; Формирование природного каркаса в генеральных планах городов : учебно-методическое пособие.; МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/95539.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Маслов, Н. В., Шумилов, М. С.; Градостроительная экология : Учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Город. стр-во и хоз-во".; Высшая школа, Москва; 2002 (10 экз.)
2. Челноков, А. А., Ющенко, Л. Ф.; Охрана окружающей среды : учебное пособие для учащихся учреждений, обеспечивающих получение профессионально-технического образования по учебным специальностям технического профиля.; Вышэйшая школа, Минск; 2008 (2 экз.)
3. Сазонов, Э. В.; Экология городской среды : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство".; ГИОРД, Санкт-Петербург; 2010 (4 экз.)
4. Хомич, В. А., Кононович, Ю. В.; Экология городской среды : учебное пособие для вузов.; Изд-во Ассоц. строительных вузов, Москва; 2006 (1 экз.)
5. Коробкин, В. И., Передельский, Л. В.; Экология : учебник для студентов вузов.; Феникс, Ростов-на-Дону; 2000 (5 экз.)
6. Реймерс, Н. Ф.; Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы; Журнал "Россия Молодая", Москва; 1994 (2 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Свод правил СП 42.13330.2016. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений / М.: 2016. 101 с.
2. Свод правил СП 104.13330.2016 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления" Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 (утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 16 декабря 2016 г. N 964/пр)
3. СП 51.13330.2011 Защита от шума АР. Актуализированная редакция. СНиП 23-03-2003. Свод правил.
4. СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях»
5. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96, (действ.) актуализация, 1.1.2008. Шум на ра-бочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой за-стройки.
6. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. М 2006 посл. изм.21.12.2017.
7. ГОСТ 53187-2008 Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий (карта шума) (действ.) 21.12.2017 г.
8. Приказ Госкомэкологии РФ № 66 от 16.02.1999 "О применении системы сводных рас-четов при нормировании выбросов« и утвержденные этим приказом «Методика определе-ния выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы го-родов»
9. НГПСО 1-2009.66. Нормативы градостроительного проектирования Свердловской области/2009,- 194 с. [электронный ресурс]/. – Режим доступа:
http://www.uralsro.ru/filez/Other/Norm_Grad_Proj_Sv0bl.doc
10. СП 132.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99. Режим доступа: <http://sk5-410-lib-te.at.urfu.ru/docs/d?nd=1200095546>
11. СанПиН 2.2.1\2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов: санитарно-эпидемиологические правила и нормативы / Министерство здравоохранения Российской Федерации. М.: 2003. – 41 с.

12. СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферно-го воздуха населенных мест.
13. ОДН 218.5.016-2002 Отраслевые дорожные нормы. Показатели и нормы экологической безопасности автомобильной дороги. РОСАВТОДОР, М. 2003 г.
14. Межгосударственный стандарт ГОСТ 20444-2014 "Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики" (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 ноября 2014 г. N 1640-ст).
15. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22.12.2017 №165).
16. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 19.12.2007 г. № 92).
17. Закон РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» №52-ФЗ от 30.03.99г. с изменениями от 30.12.2001г., 10.01.2003г., 30.06.2003 г., 22.08.2004 г.
18. ИС «Техэксперт». Режим доступа из корпоративной сети университета: <http://sk5-410-libte.at.urfu.ru/docs/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология городской среды

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

| № п/п | Виды занятий | Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|--------------|---------------------|--|---|
| 1 | Лекции | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Периферийное устройство Подключение к сети Интернет | |
| 2 | Практические занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | Не требуется |
| 3 | Лабораторные занятия | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | Не требуется |
| 4 | Консультации | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная | Не требуется |
| 5 | Текущий контроль и промежуточная аттестация | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя | Не требуется |
| 6 | Самостоятельная работа студентов | Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Подключение к сети Интернет | WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES M365AppsForEnterpriseEDU ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr |