

Рабочая программа дисциплины
МКД.5.6 Урбоэкология и мониторинг городской среды

наименование дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МКД.5.6 Урбоэкология и мониторинг городской среды

название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 мая 2014 г. № 461).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Дисциплина МКД.5.6 Урбоэкология и мониторинг городской среды является вариативной дисциплиной и входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Основная **цель** – способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков.

В результате изучения дисциплины студент должен **иметь представление:**

- практических навыков в области мониторинга урбоэкосистем при решении вопросов природоохранного обустройства территорий, мелиорации и рекультивации ландшафтов, создания объектов ландшафтной архитектуры в урбанизированной среде;

- знакомство с основными компонентами урбоэкосистем (растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс и т.п.) и их ролью в формировании комфортной городской среды;

- овладение знаниями, умениями необходимыми для рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;

- воспитание любви и бережливого отношения не только студентов, но и их семей к природе и ресурсам Земли.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методы мониторинга для слежения за состоянием насаждений, прогноза состояния и принятия оперативных решений по улучшению качества городской среды;

- проектировать объекты ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды;

- определять количественную и качественную оценку состояния зеленых насаждений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные компоненты урбоэкосистем;

- особенности проектирования объектов ландшафтной архитектуры;

- основные принципы защиты окружающей среды от загрязнений;

- методы мониторинга состояния окружающей среды;

- значение экологических факторов и санитарно-гигиеническую роль насаждений в урбанизированной среде;

- закономерности динамики урбоэкосистем в различных климатических, географических условиях при различной интенсивности антропогенной нагрузки.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 65 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
 самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>65</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>42</i>
в том числе:	
теоретические занятия	<i>14</i>
практические занятия	<i>20</i>
лабораторные работы	<i>2</i>
контрольные работы	<i>4</i>
зачет	<i>2</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>23</i>
в том числе:	
презентация, доклад, реферат	<i>16</i>
работа с учебной литературой	<i>7</i>

Наименование раздела, темы	Трудоемкость					
	Всего	Теория	Практика	Лаборатор	Конт роль	СРС
Тема 1. Основные особенности экологии городов и поселений. Предмет и объекты урбоэкологии. Экологическая характеристика городов.	4	2				2
Тема 2. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	22	4	8	2		8
Тема 3. Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов.	11	2	4		2	3
Тема 4. Зеленые насаждения и городские леса как фактор жизнеобеспечения города и условие его устойчивого развития.	14	4	4			6
Тема 5. Экологический мониторинг	10	2	4		2	4
Зачет	2				2	
Итого	65	14	20	2	6	23

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МКД.5.6 Урбоэкология и мониторинг городской среды.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Основные особенности экологии городов и поселений. Предмет и объекты урбоэкологии. Экологическая характеристика городов.	Введение. Урбоэкология как наука. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Предмет урбоэкологии. Место урбоэкологии в системе экологических наук. Научные основы урбоэкологии. Методологические подходы. История и перспективы урбанизации. Развитие городов и городских систем. Города древнего мира и средневековья. Города индустриальной эпохи. Экологические аспекты урбанизации.	1	1
	Город и городская среда. Основные понятия. Сущность урбанизации. Окружающая среда города. Территориальные возможности развития урбанизации. Экологическая эффективность различных видов и форм расселения. Экосистемные характеристики города. Урбогеосоциосистема. Город как сложная полиструктурная система. Город как открытая система.	1	1
	Самостоятельная работа с учебной литературой по пройденной теме стр. 8-32.	2	3
Тема 2. Взаимодействие городов с абиотическими и биотическими компонентами природы.	Геологическая среда города. Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Загрязнение почв. Сохранение почвенного слоя при инженерно-строительной деятельности.	1	1
	Лабораторная работа. Мелиорация загрязненных почв. Рекультивация земель промышленных агломераций. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях, их защита.	2	2
	Водная среда города. Водные объекты городов. Родники в городской среде. Использование водных объектов. Рациональное использование водных ресурсов. Оценка состояния водных объектов. Показатели качества воды. Источники воздействия на водные объекты. Общегородские очистные сооружения.	2	1
	Практические занятия. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Санаторно-защитные зоны. Архитектурно-планировочные мероприятия. Технические средства и технологии очистки выбросов. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах. Микроклимат городской среды. Вредные физические воздействия.	4	2

	<p>Самостоятельная работа. Реферат на тему:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экология городской среды. 2. Мониторинг состояния городских насаждений. 3. Методы оценки загрязнения городских почв. 4. Методы оценки загрязнения атмосферного воздуха городов. 5. Экология городской среды. 	4	3
	<p>Воздушная среда города. Атмосферный воздух. Состав, строение, свойства и функции атмосферы. Характеристика загрязняющих атмосферу веществ и классификация источников загрязнения. Источники выбросов в атмосферу. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ.</p>	1	1
	<p>Практические занятия. Принципы создания насаждений в городах и пригородных зонах. Комплексные зеленые зоны городов. Назначение, структура и статус комплексных зеленых зон городов. Охрана и использование лесов, зеленых зон городов.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа. Презентация на тему: «Водная среда города», «Воздушная среда города».</p>	4	3
Тема 3. Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов.	<p>Состав, свойства и объем твердых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. Мусороперерабатывающие заводы.</p> <p>Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.</p>	2	1
	<p>Практические занятия. Сбор, удаление и утилизация твердых бытовых отходов. Уборка городских территорий. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твердых промышленных отходов. Утилизация промышленных отходов.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа с учебной литературой по пройденной теме стр. 71-89</p>	3	3
	<p>Контрольная работа</p>	2	3
Тема 4. Зеленые насаждения и городские леса как фактор жизнеобеспечения города и условие его устойчивого развития.	<p>Влияние зеленых насаждений на городскую среду. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита. Озелененность</p>	2	1

	урбанизированных территорий как индикатор их экологического благополучия. Проблемы сохранения природных ландшафтов лесопаркового защитного пояса городов.		
	Практические занятия. Роль зеленых насаждений в жизни городов: санитарно-гигиенические и психофизиологические функции. Растительность в городе: влияние на микроклимат различных групп растений, изменение температурного режима и влажности воздуха внутри городских насаждений, влияние на ионный состав воздуха, содержание пыли и других веществ, фитонцидные свойства некоторых видов растений, ветро- и шумозащита.	2	2
	Устойчивость зеленых насаждений к городским условиям. Эколого-биологические особенности травянистых и древесно-кустарниковых растений в урбанизированной среде.	2	1
	Практические занятия. Устойчивость растений к воздействию химических загрязнителей. Влияние противогололедных материалов на состояние зеленых насаждений. Поглощительная способность древесных растений, используемых для озеленения автомагистралей. Влияние растительности на ультрафиолетовое излучение. Устойчивость растений к биологическим факторам внешней среды.	2	1
	Самостоятельная работа. Доклад на тему: «Влияние зеленых насаждений на городскую среду»	6	3
Тема 5. Экологический мониторинг	Уровни и объекты экологического мониторинга. Определение мониторинга. Современное представление о мониторинге окружающей среды. Схема мониторинга и взаимосвязь его блоков. Объекты слежения, состав и классификация видов мониторинга. Современная система мониторинга окружающей среды Российской Федерации.	1	1
	Практические занятия. Виды и классификация методов анализа информации. Методы обобщения и оценок состояния городской среды. Прогноз состояния среды.	2	1
	Мониторинг состояния отдельных природных сред. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг поверхностных вод суши. Мониторинг подземных вод и геологической среды.	1	1
	Контрольная работа	2	3
	Практические занятия. Мониторинг земель, почв и растительности. Специализированные системы мониторинга.	2	1
	Самостоятельная работа. Доклад на тему: «Современное представление о мониторинге окружающей среды».	4	3

	Зачет	2	3
	Итого	65	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места обучающихся, рабочее место преподавателя, шкаф для хранения, доска, комплект раздаточного материала по темам, комплект практических, индивидуальных и контрольных заданий и рекомендаций по их выполнению.

Технические средства обучения: мультимедийный проектор; ноутбук (рабочее место преподавателя); проекционный экран; компьютерная техника для обучающихся с наличием лицензионного программного обеспечения; МФУ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Городецкая, Н.Н. Защита от шума в градостроительстве : учебное пособие / Н.Н. Городецкая, Л.Н. Першинова ; - 2-е изд. - Екатеринбург : Архитектон, 2014. - 79 с.
2. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06811-5.
3. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06972-3.
4. Титаренко, Н.В. Основные методы определения стоимости архитектурно-проектных работ для строительства: методические указания по дисциплине «Экономика архитектурных решений и строительства» (выполнение практических работ) : [16+] / Н.В. Титаренко, В.Н. Шатун ; Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). – Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2019. – 60 с. : табл
5. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12296-1.
6. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Текст : электронный.
7. Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Д.А. Пацыкайлик ; под ред. проф. М.Г. Ясовеева. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019. — 293 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102242-9. - Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоением знаний, ОК, ПК)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
применять методы мониторинга для слежения за состоянием насаждений, прогноза состояния и принятия оперативных решений по улучшению качества городской среды;	Индивидуальное исследование
проектировать объекты ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды;	Контрольный опрос
определять количественную и качественную оценку состояния зеленых насаждений.	Контрольный опрос
Знания	
основные компоненты урбозкосистем;	Индивидуальное исследование
особенности проектирования объектов ландшафтной архитектуры;	Тестирование
основные принципы защиты окружающей среды от загрязнений;	Индивидуальное исследование
методы мониторинга состояния окружающей среды;	Контрольный опрос
значение экологических факторов и санитарно-гигиеническую роль насаждений в урбанизированной среде;	Тестирование
закономерности динамики урбозкосистем в различных климатических, географических условиях при различной интенсивности антропогенной нагрузки.	Контрольный опрос

Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, контрольная работа.

Наблюдение, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, практические занятия, домашние работы, тестирование.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Урбозэкология и мониторинг городской среды» изучается как вариативная учебная дисциплина при освоении специальностей СПО в 8 семестре на 4 курсе, обеспечивает формирование общих ОК 1 – ОК 9, компетенций на этапе формирования 4 курса, способствует формированию навыков, необходимых в профессиональной деятельности.

К дисциплинам, которые обеспечивают успешное изучение данного курса можно отнести компетенции сформированные в ходе изучения дисциплин, «Экологические основы природопользования».

Изучение дисциплины является вариативной для дальнейшего освоения студентами курсов профессионального цикла, формирует базу для овладения

профессиональными компетенциями, которые могут быть применены в видах профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Результаты (компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обосновывает выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрирует эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Находит и использует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.

<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<p>Взаимодействует с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Планирует повышение личностного и квалификационного уровня.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует навыки использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Внешний контроль преподавателя за деятельностью обучающихся. Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Беседа, наблюдение. Соответствие выполнения индивидуальных работ, заданий требованиям.</p>

6. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

6.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, беседы, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания);
- контрольные работы.

Разработчик:

Огаркова Лала Арташесовна, преподаватель СПО

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность