

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  Яременко С.А.
«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Экологическое управление качеством окружающей среды
населенных мест»

Направление подготовки 07.04.04 Градостроительство

Программа «Умный город» и комфортная городская среда»

Квалификация выпускника Магистр

Срок освоения образовательной программы 2 года

Форма обучения Очная

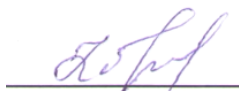
Год начала подготовки 2021

Автор программы



/Попова И.В./

**Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства**



/ Драпалюк Н.А. /

Руководитель ОПОП



/ Михайлова Т.В./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Освоение студентами-магистрантами теоретических положений, научно-методических подходов и практических рекомендаций по управлению качеством окружающей среды населенных мест, в частности, при организации строительной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- - изучение теоретических основ управления качеством окружающей среды;
- - освоение организационно-экономических рычагов устойчивого развития городов;
- - ознакомление с основными требованиями к выбору мероприятий по улучшению экологического состояния городской среды;
- - изучение теоретических и методических подходов к оценке экономической эффективности мероприятий по снижению загрязнения городской среды;
- - получение знаний о механизмах управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки;
- - получение практических навыков разработки перечня инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Экологическое управление качеством окружающей среды населенных мест» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Экологическое управление качеством окружающей среды населенных мест» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Способен разрабатывать, актуализировать проекты правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности;

ПК-3 - Способен организовывать проведение работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

ПК-4 - Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании самостоятельных тем;

ПК-5 - Способен давать экспертную оценку объектов градостроительной деятельности;

ПК-6 - Способен регулировать, планировать и организовывать деятельность по оценке качества и экспертизы в градостроительной деятельности;

ПК-7 - Способен организовывать работы в сфере инженерного проектирования для градостроительной деятельности;

ПК-8 - Способен организовывать планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-2	Знать полномочия местных органов власти, местного самоуправления в регламентации качества окружающей среды; систему экологического нормирования, международной экологической сертификации
	Уметь разрабатывать и механизмы управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений
ПК-3	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития городов
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-4	Знать принципы организации экологического мониторинга городской среды
	Уметь разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнений окружающей среды населенных мест для строительства
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-5	Знать теоретические и методические подходы к оценке экономической эффективности мероприятий по снижению загрязнения городской среды
	Уметь рассчитывать экономическую эффективность от внедрения комплекса мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды в городах
	Владеть экономическими методами взаимодействия города с окружающей средой
ПК-6	Знать основные теоретические положения и принципы организации управления качеством окружающей среды населенных мест
	Уметь разрабатывать и механизмы управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической

	нагрузки; организовывать экологический аудит объектов строительной деятельности
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений
ПК-7	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития городов
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-8	Знать основные теоретические положения и принципы организации управления качеством окружающей среды населенных мест; методологические подходы использования экологической информации при принятии управленческих решений;
	Уметь разрабатывать систему экологического мониторинга городской среды; проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования; разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест для строительства
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экологическое управление качеством окружающей среды населенных мест» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	108	108
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий очная форма обучения

№ п/ п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Теоретические основы управления качеством окружающей среды населенных мест	Понятие качества окружающей среды населенных мест, определения классификация. Экономические модели воздействия города с окружающей средой. Анализ методов управления качеством окружающей среды. Показатели устойчивого развития городов.	2	-	12	20
2	Реализация организационно-экономических рычагов устойчивого развития города	Организационно-экономические механизмы и инновационные методы управления средой обитания на основе снижения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Применение международной экологической сертификации и экологического аудита при функционировании промышленных предприятий. Полномочия местных органов власти, местного самоуправления в регламентации качества окружающей среды. Экологические целевые программы и мероприятия как инструмент создания здоровой городской среды. Методологические подходы использования экологической информации при принятии управленческих решений.	4	2	20	24
3	Экологический мониторинг	Принципы организации мониторинговых наблюдений. Наземные методы получения исходной информации о состоянии окружающей среды. Дистанционные методы получения исходной информации (аэрокосмический мониторинг). Обработка и обобщение исходной информации о состоянии окружающей среды. Геосистемный подход в организации мониторинга городской среды.	2	-	12	20
4	Организация системы управления качеством окружающей среды в городах	Обоснование основных требований к выбору мероприятий по улучшению экологического состояния городской среды. Классификация и ранжирование мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды в городе. Разработка перечня инновационных мероприятий снижения загрязнения городов для строительства. Обоснование мероприятий	4	2	20	30

		по территориальному квотированию промышленных выбросов в окружающую среду.				
5	Экологический мониторинг этапов объектов строительства в системе управления качеством городской среды	Структурирование этапов экологической деятельности при строительстве. Особенности прединвестиционного этапа строительства. Проведение предпроектных исследований и повышение их значимости при формировании блока проектных работ. Учет экологических аспектов при проектировании объектов строительства. Разработка экологического мониторинга по оценке качества среды обитания в помещениях и на прилегающих территориях при строительстве. Изменение экологических факторов при эксплуатации зданий и сооружений.	4	6	24	30
6	Методы оценки экологических последствий строительства на урбанизированную территорию	Теоретические подходы к оценке экономической эффективности мероприятий по снижению загрязнения городской среды. Методические рекомендации по расчету экономической эффективности от внедрения комплекса мероприятий по снижению загрязнения города. Методы расчета экономической оценки загрязнения территории города.	4	6	20	30
Итого			18	18	108	144

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«отлично»

«хорошо»

«удовлетворительно»

«не удовлетворительно»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл	Не аттест
ПК-2	Знать полномочия местных органов власти, местного самоуправления в регламентации качества окружающей среды; систему экологического нормирования, международной экологической сертификации	знание учебного материала; умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ; применение знаний и навыков в рамках конкретных учебных заданий	Студент демонстрирует полное понимание учебного материала. Студент демонстрирует ярко выраженную способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения заданий	Студент демонстрирует значительное понимание материала. Студент демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения заданий	Студент демонстрирует частичное понимание материала. Способность студента продемонстрировать знание, умение, навыки выражена слабо	1. Студент демонстрирует незначительное понимание материала. 2. Студент не демонстрирует способность использовать знания, умения, навыки в процессе выполнения 3. Студент демонстрирует непонимание заданий. 4. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задания.	Студент не проходил процедуру текущего контроля (аттестации)
	Уметь разрабатывать и механизмы управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки						
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений						
ПК-3	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития городов						
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования						
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды						
ПК-4	Знать принципы организации экологического мониторинга						

	городской среды								
	Уметь разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест для строительства								
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды								
ПК-5	Знать теоретические и методические подходы к оценке экономической эффективности мероприятий по снижению загрязнения городской среды								
	Уметь рассчитывать экономическую эффективность от внедрения комплекса мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды в городах								
	Владеть экономическими методами взаимодействия города с окружающей средой								
ПК-6	Знать основные теоретические положения и принципы организации управления качеством окружающей среды населенных мест								
	Уметь разрабатывать и механизмы управления								

	качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки; организовывать экологический аудит объектов строительной деятельности					
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений					
ПК-7	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития городов					
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования					
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды					
ПК-8	Знать основные теоретические положения и принципы организации управления качеством окружающей среды населенных мест; методологические подходы использования экологической информации при принятии управленческих решений;					
	Уметь разрабатывать					

систему экологического мониторинга городской среды; проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования; разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест для строительства						
Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений						

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»

«хорошо»

«удовлетворительно»

«неудовлетворительно»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-2	Знать полномочия местных органов власти, местного самоуправления в регламентации качества окружающей среды; систему экологического нормирования, международной экологической сертификации	Тест; Решение стандартных задач; Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение теста на 85-100%; Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Выполнение теста на 70-85%; Продемонстрирован верный ход решения всех задач, но не получен верный ответ	Выполнение теста на 55-70% Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	В тесте менее 55% правильных ответов; Задачи не решены
	Уметь разрабатывать и механизмы управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки					
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений					
ПК-3	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития					

	городов
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-4	Знать принципы организации экологического мониторинга городской среды
	Уметь разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест для строительства
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-5	Знать теоретические и методические подходы к оценке экономической эффективности мероприятий по снижению загрязнения городской среды
	Уметь рассчитывать экономическую эффективность от внедрения комплекса мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды в городах
	Владеть экономическими методами взаимодействия города с окружающей средой
ПК-6	Знать основные теоретические положения и принципы организации управления качеством окружающей среды населенных мест
	Уметь разрабатывать и механизмы управления качеством окружающей среды на основе снижения экологической нагрузки; организовывать экологический аудит объектов строительной деятельности
	Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений
ПК-7	Знать основные положения градостроительной экологии; показатели качества городской среды устойчивого развития городов
	Уметь проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования
	Владеть технологиями организации экологических исследований городской среды
ПК-8	Знать основные теоретические положения и принципы

организации управления качеством окружающей среды населенных мест; методологические подходы использования экологической информации при принятии управленческих решений;					
Уметь разрабатывать систему экологического мониторинга городской среды; проводить прединвестиционные и предпроектные экологические исследования; разрабатывать перечень инновационных мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды населенных мест для строительства					
Владеть методическими подходами использования экологической информации при принятии управленческих решений					

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Естественная экосистема, которая расположена в пределах урбанизированной территории и видоизменена под воздействием антропогенной деятельности, – это: а) биотоп; б) зеленая зона города; в) урбоэкосистема.

2. Нагнетание водного раствора карбамидной смолы с добавкой соляной кислоты, щавелевой кислоты или хлористого аммония получил название: а) глинизация; б) смолизация; в) осолонцевание; г) битумизация

3. Санитарно-защитные зоны (СЗЗ) – это: а) пространство между границей территории предприятия и жилой или ландшафтно-рекреационной, или курортной зоной либо зоной отдыха; б) функционально-специализированная часть территории города, включающая объекты материального производства, коммунального хозяйства, производственной инфраструктуры, науки и научного обслуживания, подготовки кадров, другие объекты непроектной сферы, обслуживающие материальное и нематериальное производство; в) участки жилых домов, общественных учреждений, зданий и сооружений, включая внутриселитебную улично-дорожную и транспортную сеть, а также площади, парки, сады, скверы, бульвары, прочие объекты зеленого строительства и места общего пользования; г) территория, которая создается при градостроительстве и развитии иных населенных пунктов в качестве санитарно-защитного и эстетического барьера, препятствующего вредному воздействию на человека и ОС.

4. К подтопленным городским территориям относят такие, на которых уровень грунтовых вод расположен: а) ниже 2,5 м от отметки поверхности земли; б) выше 2,5 м от отметки поверхности земли; в) ниже 1 м от отметки поверхности земли; г) ниже 1,5 м от отметки поверхности земли; д) выше 1 м

от отметки поверхности земли.

5. Какие из перечисленных материалов относят к биопозитивным? а) дерево; б) пластмасса; в) шерсть; г) кожа; д) пробка; е) коралловый песок; ж) сталь; з) натуральный шелк и хлопок; и) натуральный каучук.

6. Категории культурных ландшафтов: а) целенаправленно созданные; б) спонтанно развивающиеся; в) естественно развившиеся; г) развивающиеся ландшафты; д) реликтовые ландшафты; е) ассоциативные ландшафты.

7. Нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда называются: а) нормативы допустимой антропогенной нагрузки; б) нормативы качества окружающей среды; в) технологические нормативы.

8. Карстообразование – это: а) скользящее смещение масс пород природного склона или искусственного откоса под влиянием силы тяжести; б) процесс, сводящийся к изменению плановых очертаний русла по определённой закономерности, а именно в форме развития плавно изогнутых извилин; в) процесс разрушения горных пород волнами и течениями в береговой зоне моря, озера или водохранилища; г) сложный геологический процесс, основным компонентом которого является выщелачивание растворимых горных пород подземными и поверхностными водами с образованием крупных пустот в породах, выносом дисперсных частиц из перекрывающих и смежных отложений, а также оседанием и обрушением кровли.

9. На какие категории делят фитомелиоративные системы по признаку целевого назначения? а) травянистые наземные сообщества; б) водно-болотные сообщества; в) искусственные растительные группировки; г) специальные; д) древесно-кустарниковые насаждения; е) продукционные; ж) культурфитоценозы; з) спонтанные фитоценозы; и) рудеральные.

10. Реликтовые ландшафты – это: а) ландшафты, которые могут быть включены в историко-культурное пространство без изменения их естественной ритмики и эволюции, в качестве памятных мест, мест творчества, сакральных местностей и т. д. б) ландшафты, которые продолжают жить и развиваться, но их расцвет относится уже к истории; в основном это «угасающие» ландшафты, оказавшиеся в окружении чуждой им культурной среды или под воздействием изменившихся природных условий; в) ландшафты, которые хранят в себе памятники археологического или палеонтологического наследия; г) разновидность природного, первичного ландшафта, способного при невмешательстве человека восстанавливаться до первоначального, естественного состояния; д) исторически равновесная система, в которой природные и культурные компоненты составляют единое целое, а не только являются фоном или фактором воздействия одного элемента этой системы по отношению к другому.

11. Индекс качества среды - это: а) числовой показатель состояния окружающей среды, различно выражаемый в зависимости от поставленной

цели и контролируемых объектов (или здоровья человека; б) совокупность условий, обеспечивающих (или необеспечивающих) комплекс здоровья человека - личного и общественного; в) показатель, отражающий пригодность среды для жизни организмов обычно выражается степенью заболеваемости, интенсивностью размножения, смертностью, выживаемостью.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Особенности экологической трансформации городских ландшафтов.
2. Физические воздействия в урбосреде и их экологическое значение.
3. Климатические условия и их трансформация в городской среде.
4. Особенности загрязнения атмосферы в городах России.
5. Методы контроля загрязняющих веществ в атмосфере городов.
6. Экологический мониторинг и охрана городских почв.
7. Особенности городской растительности и основные функции растений в городе.
8. Эколого-геохимическая оценка городской среды.
11. Технологии утилизации промышленных и бытовых отходов.
12. Экологическая роль автотранспорта в крупных городах.
13. Связь экологической обстановки в городе и здоровья его населения.
14. Экологические особенности абиогенных компонентов урбосреды (атмосфера, гидросфера, литосфера)

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач (кейсов)

Задача 1. Оценка физических параметров атмосферы городской среды.

Задача 2. Оценка экологического состояния атмосферы города методом биоиндикации.

Задача 3. Влияние городской среды на растения. Изучение жизненного состояния древесных насаждений по шкале В.А. Алексеева.

Задача 4. Оценка опасности загрязнения городского воздуха промышленными предприятиями и автотранспортом. Получение практических навыков определения степени опасности предприятия, автотранспорта, дороги и территориального производственного комплекса.

Задача 5. Химическое загрязнение почв города. Получение практических навыков определения показателей химического загрязнения почв города.

Задача 6. Оптимальный уровень избегаемой эмиссии. Задача имеет целью закрепить материал, связанный с принятием решений по сокращению загрязнения природной среды с учетом ограничений на выбросы и исходя из стремления минимизировать общие экономические издержки.

Задача 7. Штрафы за выбросы. Задание имеет целью закрепление материала о реакции предприятия на государственные методы отрицательного экономического стимулирования.

Задача 8. Экологическое равновесие урбанизированной территории. Получение практических навыков определения показателей экологического равновесия урбанизированных территорий.

Задача 9. Расчет расстояния до границы санитарно-защитной зоны. Ознакомление с понятием санитарно-защитной зоны (СЗЗ) производственного объекта, ее назначением, правилами ее организации и методикой расчета ее ширины.

Задача 10. Устойчивое развитие урбанизированных территорий. Цель работы: научиться анализировать состояние основных компонентов природной среды на основе инженерно-экологических характеристик района; определять общие экологические ограничения параметров хозяйственного развития района.

Задача 11. Расчет ожидаемых уровней транспортного шума. Получить навыки расчета эквивалентного уровня звука, создаваемого у фасада здания потоком средств автомобильного транспорта.

Задача 12. Экологический паспорт города. Задание составить экологический паспорт населенного пункта по предложенному плану.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Город. Функции города. Признаки классификации городов. Классификация городов по численности населения.
2. Городская агломерация. Виды агломераций. Конурбация. Мегаполис.
3. Градостроительство. Генеральный план. Обязательные схемы в составе генплана.
4. Градообразующие факторы. Основные современные градостроительные факторы.
5. Планировочная структура города. Разновидности планировки города. Приемы застройки микрорайонов.
6. Производственная территория города. Селитебная территория. Ландшафтно-рекреационная территория. Предназначение. Основные структурные элементы.
7. Санитарно-защитные зоны. Какие объекты разрешается и не разрешается размещать в границах СЗЗ.
8. Геохимический фон. Геохимическая аномалия. Зона загрязнения. Перечислить биосферные таксоны по В.В. Ковальскому.
9. Биогеохимическая провинция. Зональные и аazonальные провинции.
10. Биопозитивность зданий и инженерных сооружений. Пассивнобиопозитивные здания и активно-биопозитивные здания. Биопозитивность города и его сооружений по отношению к природе.
11. Основные принципы биопозитивности. Биопозитивность города и его архитектурно-ландшафтной среды по отношению к жителям.
12. Опасные геологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий.
13. Факторы, вызывающие образование селей на городской территории. Защита городских территорий.
14. Техническая мелиорация грунтов.

15. Параметры микроклимата в пределах городской территории. Мероприятия по улучшению городского климата.
16. Гигиенические требования к оценке шумового влияния.
17. Источники, масштабы и последствия звукового загрязнения окружающей среды.
18. Характеристика шумового фона на территории населенных мест и факторов шума шинного транспорта.
19. Шумозащитные мероприятия по уменьшению воздействия автотранспорта в городских условиях.
20. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ автотранспорта в атмосферный воздух. Основные направления деятельности по уменьшению загрязнения воздушного бассейна выбросами транспортных средств.
21. Показатели качества природных вод. Критерии оценки качества воды поверхностных источников централизованного питьевого водоснабжения.
22. Эколого-гигиеническая классификация качества поверхностных вод источников централизованного питьевого водоснабжения. Виды оценки качества воды по эколого-гигиенической классификации.
23. Категории водопользования. Требования к качеству воды хозяйственно-питьевого назначения.
24. Критерии высокого загрязнения поверхностных вод. Критерии экстремально высокого загрязнения поверхностных вод.
25. Техничко-технологические методы подготовки питьевой воды. Особенности подготовки воды из подземных источников.
26. Методы обеззараживания воды.
27. Границы ЗСО подземного водозабора. Границы ЗСО поверхностного источника. Границы ЗСО водопроводных сооружений и водопроводов.
28. Принципиальная технологическая схема подготовки питьевой воды.
29. Требования к технической воде. Технология реагентного умягчения воды.
30. Технология ионообменного обессоливания воды.
31. Сточные воды. Определение. Классификация. Системы водоотведения.
32. Задачи очистных сооружений сточных вод. Объекты механической очистки сточных вод. Объекты биологической очистки сточных вод.
33. Технологическая схема очистных сооружений. Задачи и предназначение объектов очистных сооружений.
34. Условия приема производственных сточных вод в городскую систему водоотведения. Порядок технологического контроля процесса очистки сточных вод.
35. Влияние различных факторов на эффективность процессов биологической очистки. Очистные сооружения небольших населенных пунктов.
36. Санитарная очистка городов.
37. Сбор, транспортировка ТКО.
38. Анализ факторов, определяющих методы обезвреживания и переработки ТКО.

7.2.5. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Международные и государственные нормы и стандарты в области качества окружающей среды	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тест; решение стандартных задач; решение прикладных задач.
2	Национальные и международные комплексные программы по управлению качеством окружающей среды	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тест; решение стандартных задач; решение прикладных задач.
3	Экологический менеджмент муниципального образования. Экологическая экспертиза и аудит. ОВОС	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тест; решение стандартных задач; решение прикладных задач.
4	Принципы экологического управления качеством окружающей среды населенных мест	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тест; решение стандартных задач; решение прикладных задач.
5	Методы формирования благоприятной для жизнедеятельности человека городской среды	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8	Тест; решение стандартных задач; решение прикладных задач.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Сазонов Э.В. Экология городской среды: учебное пособие. – СПб.: ГИОРД, 2010. – 312 с.

2. Хомич В.А. Экология городской среды: учебное пособие. – М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. – 240 с.

3. Рязанцев А.Н. Экологическая безопасность в строительном комплексе / А.Н. Рязанцев, А.Л. Лысенко, Н.Г. Рыбальский и др. – М.: НИА Природа, 1999. – 310 с.

4. Сидоренко В.Ф. Теоретические и методологические основы экологического строительства: монография. – Волгоград: ВолгГАСА, 2000. – 200 с.

5. Чистякова С.Б. Охрана окружающей среды: учебник для вузов. – М.: Стройиздат, 1988. – 268 с.

6. Щербина Е.В. Экологическая безопасность полигонов ТБО: учебное пособие для студентов спец. 2905 и 2305 / Московский государственный строительный ун-т. – М.: МГСУ, 2002. – 95 с.

7. Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / К.М. Петров. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2016. — 352 с. — 978-5-9388-274-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49797.html>

8. Плотникова, Л.В. Экологическое управление качеством городской среды на высокоурбанизированных территориях: научное издание / Л.В. Плотникова. – Москва : Издательство Ассоциации строительных вузов (АСВ), 2008. – 240 с. : ил., схем., табл. – (Экология мегаполиса). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273505> (дата обращения: 15.06.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93093-581-3. – Текст :

электронный.

9. Мананков А.В. Урбоэкология и техносфера [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата : рекомендовано Учебно-методическим отделом . - Москва : Юрайт, 2018. - 493 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Microsoft Office 2007, 2003 (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, MS Access); - Программный комплекс «Эколог»; - Adobe Acrobat 8.0 Pro; - AutoCAD Revit Structure Suite 2009; - «Стройконсультант»; - «Консультант плюс»; - Autodesk 2015; - Kompas 3D v14; - «Расчет экологических платежей».

Электронный каталог библиотеки ВГТУ:
http://catalog.vorstu.ru/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=vgtu_lib

Сводный каталог библиотек г. Воронежа:
https://lib.vsu.ru/zgate?Init+lib_svkatalog.xml,simple_sv.xsl+rus

Университетская библиотека on-line:
http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

Электронно-библиотечная система: Znanium.com

Российская система научного цитирования РИНЦ <https://elibrary.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются лабораторная база кафедры «Жилищно-коммунального хозяйства» ауд. 2147, 2143, 1323, 1319, 1325. Экспериментальная установка определения запыленности. Труба аэродинамическая. Переносной газоанализатор ДАГ. Проектор. Шумовиброметр. Тепловизионная камера НЕС. Термометр контактный ТК 5.06 с зондами. Газоанализатор дымовых газов КМ-800. Измеритель влажности КМ 8004. Измеритель электрического и магнитного поля. Измеритель электростатического поля. Люксметр. Комбинированный прибор контроля параметров воздушной среды МЭС-2. Микроманометр. Комплект демонстрационных плакатов.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Экологическое управление качеством окружающей среды населенных мест» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков определения размера СЗЗ, уровня загрязнения почвы, атмосферы,

воды и т.д. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Конспектирование алгоритмов решения задач со ссылкой на нормативную и справочную литературу. Выполнение индивидуальных расчетных заданий по разобранному алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]