

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

Л.В.Болотских

«02» сентября 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Урбоэкология»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года/4 года и 11 м.

Форма обучения очная/заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

Филатова Н.В.

Заведующий кафедрой
Теплогазоснабжения и
вентиляции

Чудинов Д.М.

Руководитель ОПОП

Чудинов Д.М.

Борисоглебск 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины получение знаний о нормативных правилах строительства, размещении и эксплуатации жилых и производственных зданий с учетом особенностей состава городской среды, о мерах по обеспечению экологических и санитарно - гигиенических требований здорового образа жизни в условиях увеличивающейся антропогенной нагрузки на окружающую среду

1.2. Задачи освоения дисциплины

- обладание знаниями студентами источников образования вредных выделений в их источниках как в жилых зданиях, так и в различных источниках промышленных зданий и сооружений, влияющих на микроклимат помещений;
- получение знаний об общей экологической ситуации в городах России и других стран и социально-экономических факторах, влияющих на здоровье населения;
- получение знаний об организационно-правовых мерах охраны окружающей среды;
- проведение инвентаризации вредных выбросов, формирующих состав атмосферного воздуха в помещениях и фоновую их концентрацию в городской среде;
- получение знаний о влиянии выбросов в атмосферный воздух на качество водной и литогенной сред;
- определение зависимости качества воздушной среды от наличия величины зеленых насаждений в городской среде, определение условий территориального ограничения распространения вредных выделений на территории города или городского поселения;
- получение знаний о влиянии вредных химических и физических выделений на здоровье населения;
- экологические показатели используемых строительных материалов;
- экологическая экспертиза проектов строительства объектов;
- определение моделей устойчивого развития городов; установление условий создания экологически энергосберегающего дома;
- основные принципы использования ресурсов природной среды;
- природоохранные законодательства России, меры ответственности за их нарушения;
- градостроительные мероприятия по охране окружающей среды, рациональные решения районной урбанизации города;
- мониторинг городской среды;
- применение ЭВМ для решения экологических проблем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Урбоэкология» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Урбоэкология» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен организовывать и совершенствовать производственно-технологические процессы строительно-монтажных работ в сфере теплогазоснабжения и вентиляции

ПК-2 - Способен осуществлять руководство коллективом производственного подразделения, осуществляющего деятельность в сфере ТГВ, энергоэффективности зданий и сооружений

ПК-3 - Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью в сфере теплогазоснабжения, вентиляции

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать - передовые методы по предотвращению влияния физических и химических вредных выделений на микроклимат в помещениях и на качество воздушной городской среды.
	уметь - составлять балансовые схемы вредных выделений при технологических операциях.
	владеть - организационно-правовыми основами экологической безопасности жизнеобеспечения
ПК-2	знать - пути обеспечения предельно допустимых выбросов, определения предельно допустимого ущерба окружающей среде; - условия выбора места для строительства зданий и сооружений с учетом сложившихся условий в заданном районе.
	уметь - использовать компьютерную технику при расчете концентраций вредных веществ в атмосферной, водной и литогенной средах, физических воздействий; - устанавливать лучший вариант сочетания допустимых факторов внешней среды, влияющих на здоровье людей
	владеть - знаниями по происходящим процессам в воздухообмене помещений, средствах образования вредных выделений, средствах их удаления и рассеивания в окружающей среде
ПК-3	знать - законодательные основы обеспечения экологической безопасности населения.
	уметь - выполнять расчетную и графическую части раздела по охране окружающей среды дипломного проекта.
	владеть - знаниями по влиянию допущенных к выбросу вредных выделений на микроклимат жилых помещений, на зоны жилой застройки с учетом этажности зданий; - знаниями условий накопления вредных выделений в гидросфере и литосфере

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Урбоэкология» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	56	36	20
В том числе:			
Лекции	28	18	10
Практические занятия (ПЗ)	28	18	10
Самостоятельная работа	88	36	52
Виды промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	144	72	72
зач.ед.	4	2	2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		3	4
Аудиторные занятия (всего)	16	-	16
В том числе:			
Лекции	8	-	8
Практические занятия (ПЗ)	8	-	8
Самостоятельная работа	120	-	120
Часы на контроль	8	-	8
Виды промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой	+, +		+, +
Общая трудоемкость:			
академические часы	144	0	144
зач.ед.	4	0	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная/заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
7 семестр/ летняя сессия 4 курс						
1	Раздел 1 Город и городская среда	Основные понятия. История и перспективы урбанизации. Городское хозяйство. Ресурсопотребление городов	2/0,5	2/0,5	6/10	10/11
2	Раздел 2 Геологическая среда города	Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Литогенная основа городских	4/0,5	4/0,5	6/10	14/11

		территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.				
3	Раздел 3 Водная среда города	Водные объекты городов. Использование водных объектов городов. Оценка состояния водных объектов. Источники воздействия на водные объекты. Системы водоотведения и очистки сточных вод. Поверхностный сток с городской территории и территорий промышленных предприятий. Процессы формирования качества поверхностных вод. Методы защиты и восстановления поверхностных водных объектов. Прогнозирование состояния поверхностных вод. Формирование подземных вод на урбанизированных территориях. Охрана подземных вод от истощения и загрязнения. Методы пополнения запасов подземных вод. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Прогнозирование состояния подземных вод.	4/1	4/1	6/10	14/12
4	Раздел 4 Воздушная среда города	Атмосферный воздух Основные понятия, определения и характеристики. Основные источники образования и выбросов загрязняющих атмосферу веществ. Процессы формирования состава атмосферного воздуха в населённом пункте. Мероприятия по защите воздушного бассейна. Контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах. Выполнение требований международных конвенций по защите атмосферы. Микроклимат городской среды. Вредные физические воздействия.	4/1	4/1	6/10	14/12
5	Раздел 5 Городская флора и фауна	Пути и особенности формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Фитомелиорация городской среды. Комплексные зелёные зоны городов.	2/0,5	2/0,5	6/10	10/11
6	Раздел 6 Человек и городская среда	Преимущества и привлекательность городской жизни. Негативные воздействия городской среды на население. Городская среда и здоровье населения.	2/0,5	2/0,5	6/10	10/11
Контроль						-/4
ВСЕГО			18/4	18/4	36/60	72/72
8 семестр/ зимняя сессия 4 курс						
7	Раздел 7 Энергетические объекты городов – основной техногенный фактор	Структура и тенденции развития энергоснабжения. Традиционная энергетика. Объекты малой энергетики.	2/1	2/0,5	10/12	14/13,5

	воздействия на биосферу	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Энергоснабжение и экологическая ситуация в Российской Федерации.				
8	Раздел 8 Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов	Состав, свойства и объём твёрдых бытовых отходов. Сбор, удаление и утилизация ТБО. Уборка городских территорий. Полигоны твёрдых бытовых отходов. Мусороперерабатывающие заводы. Мусоросжигательные заводы. Характеристика твёрдых промышленных отходов. Методы подготовки и переработки твёрдых отходов. Технология складирования твёрдых отходов. Утилизация промышленных отходов. Полигоны твёрдых промышленных отходов.	2/1	2/1	12/12	16/14
9	Раздел 9 Экологические проблемы городов Российской Федерации	Крупнейшие индустриальные центры. Крупнейшие портовые города. Города с преимущественным развитием определённой отрасли производства. Города, пострадавшие от катастрофы на Чернобыльской АЭС. Города с относительно благополучной экологической обстановкой. Города – курорты и туристические центры.	2/0,5	2/1	10/12	14/13,5
10	Раздел 10 Управление экологической безопасностью города	Правовые основы управления. Организационная система управления. Экологический мониторинг городской среды. Экономический механизм природопользования. Экологическая экспертиза и экологический аудит. Общественные экологические организации и движения.	2/1	2/0,5	10/12	14/13,5
11	Раздел 11 Развитие городов XX1 столетия	Общие положения и проблемы. Стратегия адаптации и выживания. Развитие теории урбанизации. Первые шаги в решении проблемы развития городов в будущем.	2/0,5	2/1	10/12	14/13,5
Контроль						-/4
ВСЕГО			10/4	10/4	52/60	72/
Контроль за год						-/8
ИТОГО			28/8	28/8	88/120	144/144

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:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать - передовые методы по предотвращению влияния физических и химических вредных выделений на микроклимат в помещениях и на качество воздушной городской среды.	Активная работа на практических занятиях, выполнение теста на удовлетворительную оценку	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - составлять балансовые схемы вредных выделений при технологических операциях.	Решение стандартных практических задач,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть -организационно-правовыми основами экологической безопасности жизнеобеспечения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области и умение работ в прикладных программах на ЭВМ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать - пути обеспечения предельно допустимых выбросов, определения предельно допустимого ущерба окружающей среде; - условия выбора места для строительства зданий и сооружений с учетом сложившихся условий в заданном районе.	Активная работа на практических занятиях, выполнение теста на удовлетворительную оценку	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - использовать компьютерную технику при расчете концентраций вредных веществ в атмосферной, водной и литогенной средах, физических воздействий; - устанавливать лучший вариант сочетания допустимых факторов внешней среды, влияющих на здоровье людей	Решение стандартных практических задач,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - знаниями по происходящим процессам в воздухообмене помещений, средствах образования вредных выделений, средствах их удаления и рассеивания в окружающей среде	Решение прикладных задач в конкретной предметной области и умение работ в прикладных программах на ЭВМ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

ПК-3	знать - законодательные основы обеспечения экологической безопасности населения.	Активная работа на практических занятиях, выполнение теста на удовлетворительную оценку	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь - выполнять расчетную и графическую части раздела по охране окружающей среды дипломного проекта.	Решение стандартных практических задач,	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть - знаниями по влиянию допущенных к выбросу вредных выделений на микроклимат жилых помещений, на зоны жилой застройки с учетом этажности зданий; - знаниями условий накопления вредных выделений в гидросфере и литосфере	Решение прикладных задач в конкретной предметной области и умение работ в прикладных программах на ЭВМ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3, 3, 4, 4 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-1	знать - передовые методы по предотвращению влияния физических и химических вредных выделений на микроклимат в помещениях и на качество воздушной городской среды.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - составлять балансовые схемы вредных выделений при технологических операциях.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть -организационно-правовыми основами экологической безопасности жизнеобеспечения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать - пути обеспечения предельно допустимых выбросов, определения предельно допустимого ущерба окружающей среде; - условия выбора места для строительства зданий и сооружений с учетом сложившихся условий в заданном районе.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - использовать компьютерную	Решение стандартных	Продемонстрирован верный ход	Задачи не решены

	технику при расчете концентраций вредных веществ в атмосферной, водной и литогенной средах, физических воздействий; - устанавливать лучший вариант сочетания допустимых факторов внешней среды, влияющих на здоровье людей	практических задач	решения в большинстве задач	
	владеть - знаниями по происходящим процессам в воздухообмене помещений, средствах образования вредных выделений, средствах их удаления и рассеивания в окружающей среде	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать - законодательные основы обеспечения экологической безопасности населения.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь - выполнять расчетную и графическую части раздела по охране окружающей среды дипломного проекта.	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - знаниями по влиянию допущенных к выбросу вредных выделений на микроклимат жилых помещений, на зоны жилой застройки с учетом этажности зданий; - знаниями условий накопления вредных выделений в гидросфере и литосфере	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

или

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать - передовые методы по предотвращению влияния физических и химических вредных выделений на микроклимат в помещениях и на качество воздушной городской среды.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - составлять балансовые схемы вредных выделений при технологических операциях.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	владеть -организационно-правовыми основами экологической безопасности жизнеобеспечения	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать - пути обеспечения предельно допустимых выбросов, определения предельно допустимого ущерба окружающей среде; - условия выбора места для строительства зданий и сооружений с учетом сложившихся условий в заданном районе.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - использовать компьютерную технику при расчете концентраций вредных веществ в атмосферной, водной и литогенной средах, физических воздействий; - устанавливать лучший вариант сочетания допустимых факторов внешней среды, влияющих на здоровье людей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - знаниями по происходящим процессам в воздухообмене помещений, средствах образования вредных выделений, средствах их удаления и рассеивания в окружающей среде	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-3	знать - законодательные основы обеспечения экологической безопасности населения.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь - выполнять расчетную и графическую части раздела по охране окружающей среды дипломного проекта.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть - знаниями по влиянию допущенных к выбросу вредных выделений на микроклимат жилых помещений, на зоны жилой застройки с учетом этажности зданий;	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	- знаниями условий накопления вредных выделений в гидросфере и литосфере					
--	--	--	--	--	--	--

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. Назовите два основных источника теплоты для централизованного теплоснабжения:

- 1). Автономные котельные;
- 2). Крупные районные котельные;
- 3). ТЭЦ;
- 4). Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии;
- 5). КЭС и АЭС;

2. Теплофикация – это:

- 1). Раздельная выработка электроэнергии на КЭС и теплоты на котельных;
- 2). Выработка теплоты на котельных;
- 3). Комбинированная выработка электроэнергии и теплоты на ТЭЦ;
- 4). Поквартирное отопление;

3. Назовите виды тепловых нагрузок, относящиеся к сезонным:

- 1). Технологическая;
- 2). Отопление;
- 3). Горячее водоснабжение;
- 4). Вентиляция;
- 5). Кондиционирование воздуха;

4. Какая температура наружного воздуха считается расчетной для отопления?

- 1). Абсолютная минимальная.
- 2). Средняя за отопительный период.
- 3). Средняя наиболее холодной пятидневки.
- 4). Средняя наиболее холодного воздуха.

5. Какое значение температуры холодной воды принимается для расчета нагрузки горячего водоснабжения в зимний период, а какое – в летний?

- 1). - 5°C.
- 2). 0°C.
- 3). 5°C.
- 4). 10°C.
- 5). 15°C.

6. Назовите тип водяной системы, в которой сетевая вода используется для системы горячего водоснабжения как теплоноситель, без водоразбора.

- 1). Открытая.
- 2). Закрытая.
- 3). Зависимая.
- 4). Комбинированная.

7. Какой из названных принципов регулирования тепловых нагрузок в большей степени снижает расход воды из тепловой сети?

- 1). По нагрузке отопления и вентиляции.

- 2). Связанный.
- 3). По нагрузке горячего водоснабжения.
- 4). По суммарной нагрузке.
- 5). Несвязанный.

8. Какая из паровых систем нашла наибольшее применение в практике промышленной теплофикации?

- 1). Без возврата конденсата.
- 2). Однотрубная с возвратом конденсата.
- 3). Многотрубная.
- 4). С возвратом конденсата.

9. Назовите тип котельной, которая осуществляет теплоснабжение технологических потребителей, а также дающая теплоту на нужды ОВ и ГВС.

- 1). Производственная.
- 2). Отопительная.
- 3). Производственно-отопительная.
- 4). Комбинированная.

10. На какое количество категорий делятся котельные по надежности отпуска теплоты потребителям?

- 1). Две.
- 2). Три.
- 3). Четыре.
- 5). Пять.

11. В котельной какой категории устанавливается резервный котел?

- 1). Первой.
- 2). Второй.
- 3). Третьей.
- 4). Четвертой.
- 5). Пятой.

12. К какому типу по размещению относятся временные котельные?

- 1). Отдельно-стоящие.
- 2). Пристроенные.
- 3). Встроенные.
- 4). Крышные.

13. Назовите три режима работы котельной, по которым необходимо вести расчет тепловой схемы.

- 1). При температуре наружного воздуха наиболее холодных суток.
- 2). При температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки (режим максимально-зимний).
- 3). При температуре наружного воздуха наиболее холодного воздуха.
- 4). При температуре наружного воздуха в начале отопительного периода.
- 5). При средней температуре наружного воздуха за отопительный период.
- 6). Летний.

14. Какую температуру воды на входе в стальные водогрейные котлы необходимо поддерживать?

- 1). Равной температуре точки росы уходящих из котлов дымовых газов.

- 2). Выше температуры точки росы уходящих газов.
- 3). Ниже температуры точки росы уходящих газов.
- 4). Любую по тепловому балансу котла.

15. Чем отличается тепловая схема котельной для открытой системы теплоснабжения от таковой для закрытой?

- 1). Набором основного оборудования.
- 2). Производительностью водоподготовительной установки для подпитки тепловой сети.
- 3). Объемом баков-аккумуляторов горячей воды.
- 4). Диаметром и количеством трубопроводов тепловой сети.

16. Назначение газотурбинных установок.

- 1). Выработка электрической энергии.
- 2). Выработка тепловой энергии.
- 3). Комбинированная выработка теплоты и электроэнергии.
- 4). Выработка вторичных энергетических ресурсов для сторонних потребителей.

17. Откуда забирается теплота для систем централизованного теплоснабжения на конденсационных электрических станциях (КЭС)?

- 1). От регулируемых отборов турбин.
- 2). От нерегулируемых отборов турбин.
- 3). От противодавления турбин.
- 4). От специальных котлов.

18. Назовите место осуществления центрального регулирования тепловой нагрузки.

- 1). Источник теплоты (ТЭЦ или котельная).
- 2). ЦТП или ИТП.
- 3). Абонентские вводы.
- 4). Теплопотребляющие приборы.

19. Какой из способов центрального регулирования наиболее широко применяется в водяных системах?

- 1). Качественный.
- 2). Количественный.
- 3). Качественно – количественный.
- 4). Комбинированный.

20. Назовите основные принципы, которыми следует руководствоваться при выборе схемы тепловой сети.

- 1). Размещение источников теплоты.
- 2). Характер тепловой нагрузки потребителей теплоты.
- 3). Вид теплоносителя.
- 4). Надежность системы.
- 5). Экономичность.

21. На каком расстоянии друг от друга устанавливаются секционирующие камеры на магистральных тепловых сетях?

- 1). 0,5 – 1 км.
- 2). 2 – 3 км.
- 3). 3,5 – 4 км.
- 4). 4,5 – 5 км.

22. Назовите допускаемую температуру наружной поверхности изоляции при прокладке теплопровода в помещении.

- 1). 20°C.
- 2). 30°C.
- 3). 45°C.
- 4). 60°C.

23. Какими показателями пользуются при определении коэффициента эффективности изоляции?

- 1). Теплотери голой трубы.
- 2). Теплотери изолированной трубы.
- 3). Видом прокладки теплопровода.
- 4). Толщина и качество изоляционного слоя.

24. Назовите два основных требования к средствам автоматизации и контроля, которые должны обеспечить работу тепловых пунктов и насосных станций.

- 1). Без постоянного обслуживающего персонала.
- 2). С пребыванием персонала не более 50% рабочего времени.
- 3). С периодическим визуальным контролем работы оборудования.
- 4). С постоянным пребыванием обслуживающего персонала

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от котельной и их влияние на состояние окружающей среды.
2. Расчеты токсичных выбросов в атмосферу при эксплуатации автомобилей.
3. Расчет платежей за выбросы в атмосферный воздух.
4. Расчет и оценка уровня загрязнения почв

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от одиночных стационарных источников загрязнения атмосферы с помощью программы «Эколог-ПРО».
2. Определения рассеивания вредных веществ от источников выбросов с учетом сложившейся застройки с помощью программы ANSYS

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету и к зачету с оценкой

Контрольные вопросы зачету

1. Что такое город? Как бы вы могли определить город.
2. Современные тенденции мировой урбанизации.
3. Тенденции изменения природной и социальной подсистем города в процессе промышленной революции.
4. Типичные черты урбанизации XX в.
5. Какие факторы влияют на размещение городов? Покажите их действие на примерах различных городов.
6. Как классифицируются города?
7. Какая классификация городов используется в РФ ?
8. Понятие и составляющие урбогеосоциосистемы.
9. Тенденции и резервы развития урбанизации.
10. Структура городского хозяйства.
11. Урбоэкология как наука – цели, задачи, предмет исследования.
12. Как изменится рельеф территории в процессе её урбанизации и как это влияет на геологические процессы?

13. Какие геологические процессы относятся к опасным?
14. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях?
15. Как оценивают степень загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения?
16. Существуют ли ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв?
17. На какие группы подразделяются горные породы в соответствии с их инженерно-геологической классификации?
18. Что такое тиксотропность и для каких пород она характерна?
19. Какие методы используются для улучшения свойств пород в качестве основания зданий и сооружений?
20. Каким образом влияют залегающие в основании территории породы на дозу радиоактивного облучения населения?
21. С какими факторами связано подтопление?
22. Какие инженерные мероприятия направлены на предупреждение карстово-суффозионных процессов?
23. Как предупредить подтопление территории города? Какие меры позволяют снизить уровень подземных вод на подтопленных территориях?
24. Виды водных объектов в городской черте и их использование?
25. Показатели и нормативы качества воды?
26. Источники загрязнения водных объектов.
27. Городские системы водоотведения.
28. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
29. Виды очистных сооружений для небольших населённых пунктов.
30. Основные методы физико-химической очистки производственных сточных вод.
31. Требования к производственным сточным водам, сбрасываемым в городскую систему водоотведения.
32. Требования к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты.
33. Формирование, водоотведение и очистка поверхностного стока с городской территории.
34. Механизм самоочищения поверхностных вод.
35. Процессы формирования поверхностных водных объектов.
36. Методы и средства охраны водных объектов от загрязнения и истощения.
37. Методы и средства интенсификации внутриводоёмных процессов.
38. Основные типы математических моделей качества воды.
39. Причины истощения подземных вод урбанизированных территорий.
40. Методы и средства охраны подземных вод от загрязнения и истощения.
41. Характеристика зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения.
42. Моделирование процессов формирования подземных вод.
43. Состав атмосферного воздуха. Как изменяются его температура и давление с высотой? Какие функции выполняет атмосфера?
44. Нормативы качества атмосферного воздуха.
45. Классификация источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.
46. Влияние метеоусловий на перенос и рассеивание примесей в атмосфере.
47. Расчёт рассеивания примесей в атмосфере от одиночного точечного источника с круглым устьем при неблагоприятных метеоусловиях.
48. Разработка нормативов ПДВ, ВСВ для стационарных источников.
49. Трансформация примесей в атмосфере.
50. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды.
51. Методы и средства пылегазоочистки.
52. Контроль качества атмосферного воздуха.
53. Статистические характеристики загрязнения атмосферного воздуха населённых пунктов.

54. Глобальные и локальные явления, связанные с загрязнением атмосферы.
55. Факторы, влияющие на формирование микроклимата города.
56. Виды вредных физических воздействий.
57. Шум в городской среде.
58. Защита от вредных физических воздействий.
59. Что такое флора, фауна, растительность, животное население?
60. Что такое ареал? Какие разновидности ареала вы знаете?
61. Как урбанизация влияет на динамику ареалов видов растений и животных?
62. Что такое антропогенный ландшафт? Чем он отличается от ландшафтно-техногенной системы?
63. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации.
64. Охарактеризуйте основные черты урбанизированной фауны.
65. Фитомелиорация, создание зелёных насаждений в различных функциональных зонах города.
66. Что такое зелёная зона города? Какие виды лесопользования возможны в зелёных зонах?
67. Классификация зелёных насаждений городов.
68. Функции лесопарковой и лесохозяйственной частей зелёной зоны города.
69. Преимущества жизни в городе.
70. Основные техногенные факторы неблагоприятного воздействия на жителей города.
71. Предпосылки возникновения некоторых заболеваний у горожан.
72. Поясните явление, получившее название «грусть больших городов».
73. Основные ландшафтно-экологические принципы архитектуры.
74. Понятие деурбанизации и её последствия.
75. Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития.
76. Энергетика, энергоснабжение, топливно-энергетический комплекс России.
77. Топливно-энергетические ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Традиционная и нетрадиционная (малая) энергетика.
78. Органическое топливо и экологические аспекты его использования.
79. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные.
80. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.
81. Экологические аспекты эксплуатации тепловых электрических станций.
82. Экологические аспекты создания и эксплуатации атомных электрических станций.
83. Экологические аспекты создания и эксплуатации гидроэлектростанций.
84. Нетрадиционные источники энергии и их взаимодействие с окружающей природной средой.
85. Общие, местные, региональные и глобальные проблемы взаимодействия энергоснабжения с окружающей природной средой.
86. Экологическая обстановка в России и её связь с энергоснабжением городов. Возможные пути уменьшения вредного воздействия энергетики на окружающую природную среду.
87. Назовите источники образования промышленных отходов и дайте обобщённую характеристику отходов этих источников.
88. По каким признакам классифицируют отходы?
89. Перечислите и охарактеризуйте основные методы подготовки и переработки отходов. Приведите примеры.
90. Охарактеризуйте методы складирования твёрдых отходов и их влияние на окружающую природную среду.
91. Дайте общую характеристику основных отходов топливно-энергетического комплекса и приведите основные направления их утилизации.
92. Назовите причины самовозгорания породных отвалов угольных шахт и мероприятия по предупреждению этого явления.
93. Дайте общую характеристику основных отходов металлургического комплекса и приведите основные направления их утилизации.

94. Дайте общую характеристику основных отходов машиностроительного комплекса и приведите основные направления их утилизации.
95. Дайте характеристику основных отходов химического промышленного комплекса и приведите основные направления их утилизации.
96. Назовите отходы переработки древесины и приведите основные направления их утилизации.
97. Объясните преимущества централизованного обезвреживания токсичных промышленных отходов на полигонах.
98. Факторы, влияющие на формирование экологической обстановки в городах.
99. Основные экологические проблемы крупных промышленных центров.
100. Экологическая обстановка в крупных портовых городах России.
101. Экологические проблемы городов-центров горнодобывающей промышленности.
102. Экологические проблемы городов-центров металлургической промышленности.
103. Влияние объектов энергетики на состояние природной среды городов.
104. Города, пострадавшие от катастрофы на Чернобыльской АЭС.
105. Пути решения основных экологических проблем городов.
106. Города с относительно благополучной экологической обстановкой.
107. Состояние природной среды в основных курортных городах и туристических центрах России.
108. Правовое регулирование экологических проблем городов в природоохранном законодательстве России.
109. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города.
110. Органы управления экологической безопасности городской среды и их функции.
111. Система наблюдений за состоянием окружающей природной среды в городе.
112. Платежи за использование природных ресурсов и за загрязнение городской среды.
113. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования.
114. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов.
115. Виды и назначение экологических экспертиз.
116. Процедура проведения государственной и общественной экологической экспертиз.
117. Что такое экологический аудит?
118. Деятельность общественных экологических организаций.
119. Назовите главные проблемы современных мегаполисов.
120. С какими факторами связано формирование личности в больших городах и каковы последствия этого?
121. Каковы главные требования экологизации мегаполисов (по Н. Моисееву)?
122. Какие главные вопросы предстоит решать теории урбанизации?
123. Какой фактор человеческой деятельности стал в последнее время самым мощным загрязнителем окружающей среды в больших городах?
124. Назовите возможные пути экологизации мегаполисов и решения проблем урбанизации.
125. Каков примерно процент населения планеты будет проживать в мегаполисах в 2020 г.?
126. Как вы относитесь к проектам строительства плавающих городов?
127. Какие модели пространственной структуры городов будущего вы знаете?

Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Современные тенденции мировой урбанизации.
2. Тенденции изменения природной и социальной подсистем города в процессе промышленной революции.
3. Типичные черты урбанизации XX в.
4. Понятие и составляющие урбогеосоциосистемы.
5. Тенденции и резервы развития урбанизации.
6. Какие меры предусматриваются для сохранения плодородного слоя почвы на

- урбанизированных территориях?
7. Как оценивают степень загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения?
 8. Существуют ли ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв?
 9. На какие группы подразделяются горные породы в соответствии с их инженерно-геологической классификации?
 10. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
 11. Виды очистных сооружений для небольших населённых пунктов.
 12. Основные методы физико-химической очистки производственных сточных вод.
 13. Требования к производственным сточным водам, сбрасываемым в городскую систему водоотведения.
 14. Требования к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты.
 15. Формирование, водоотведение и очистка поверхностного стока с городской территории.
 16. Механизм самоочищения поверхностных вод.
 17. Процессы формирования поверхностных водных объектов.
 18. Расчёт рассеивания примесей в атмосфере от одиночного точечного источника с круглым устьем при неблагоприятных метеоусловиях.
 19. Разработка нормативов ПДВ, ВСВ для стационарных источников.
 20. Трансформация примесей в атмосфере.
 21. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды.
 22. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации.
 23. Охарактеризуйте основные черты урбанизированной фауны.
 24. Фитомелиорация, создание зелёных насаждений в различных функциональных зонах города.
 25. Что такое зелёная зона города? Какие виды лесопользования возможны в зелёных зонах?
 26. Классификация зелёных насаждений городов.
 27. Топливо-энергетические ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Традиционная и нетрадиционная (малая) энергетика.
 28. Органическое топливо и экологические аспекты его использования.
 29. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные.
 30. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.
 31. Экологические аспекты эксплуатации тепловых электрических станций.
 32. Экологические аспекты создания и эксплуатации атомных электрических станций.
 33. Экологические аспекты создания и эксплуатации гидроэлектростанций.
 34. Нетрадиционные источники энергии и их взаимодействие с окружающей природной средой.
 35. Перечислите и охарактеризуйте основные методы подготовки и переработки отходов. Приведите примеры.
 36. Охарактеризуйте методы складирования твёрдых отходов и их влияние на окружающую природную среду.
 37. Дайте общую характеристику основных отходов топливно-энергетического комплекса и приведите основные направления их утилизации.
 38. Назовите причины самовозгорания породных отвалов угольных шахт и мероприятия по предупреждению этого явления.
 39. Дайте общую характеристику основных отходов металлургического комплекса и приведите основные направления их утилизации.
 40. Дайте общую характеристику основных отходов машиностроительного комплекса и приведите основные направления их утилизации.
 41. Основные экологические проблемы крупных промышленных центров.
 42. Экологическая обстановка в крупных портовых городах России.
 43. Экологические проблемы городов-центров горнодобывающей промышленности.

44. Экологические проблемы городов-центров металлургической промышленности.
45. Влияние объектов энергетики на состояние природной среды городов.
46. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города.
47. Органы управления экологической безопасности городской среды и их функции.
48. Система наблюдений за состоянием окружающей природной среды в городе.
49. Платежи за использование природных ресурсов и за загрязнение городской среды.
50. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования.
51. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов.
52. Виды и назначение экологических экспертиз.
53. Процедура проведения государственной и общественной экологической экспертиз.
54. Что такое экологический аудит?
55. Деятельность общественных экологических организаций.
56. Назовите главные проблемы современных мегаполисов

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Укажите вопросы для экзамена Учебным планом не предусмотрено

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи типовых задач и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме с учетом результатов тестирования.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой

Дифференцированный зачет 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	Раздел 1 Город и городская среда	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
2	Раздел 2 Геологическая среда города	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
3	Раздел 3 Водная среда города	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
4	Раздел 4 Воздушная среда города	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
5	Раздел 5 Городская флора и фауна	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой

6	Раздел 6 Человек и городская среда	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
7	Раздел 7 Энергетические объекты городов – основной техногенный фактор воздействия на биосферу	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
8	Раздел 8 Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
9	Раздел 9 Экологические проблемы городов Российской Федерации.	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
10	Раздел 10 Управление экологической безопасностью города	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой
11	Раздел 11 Развитие городов XXI столетия	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Тест, устный опрос, зачет, зачет с оценкой

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

Основная литература

1. Кокорин, О. Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений [Текст] : учебник / О. Я. Кокорин, Ю. М. Варфоломеев. - М. : Инфра-М, 2011 (Можайск : ОАО "Можайский полиграф. комбинат", 2011). - 273 с. : ил. - (Среднее проф. образование). - Библиогр.: с. 269-271 (50 назв.). - ISBN 978-5-16-003116-3 : 547-00.
2. Жерлыкина, Мария Николаевна. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / Жерлыкина Мария Николаевна, Яременко Сергей Анатольевич ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 160 с. : ил. - Библиогр.: с.

157-159 (47 назв.). - ISBN 978-5-89040-459-6 : 43-95.

Дополнительная литература

1. Экология города [Текст] : Учебник, К, : Либра, 2000, под общей редакцией Стольберга Ф.В., 464 с. ББК 28.081я7, Э 35, УДК 504.75, ISBN 966-7035-29-8- 10экз.
2. Автоматизированные индивидуальные тепловые пункты в зданиях взамен центральных тепловых пунктов. Нормы проектирования [Текст] : рекомендации АВОК : Р НП "АВОК" 3.3.1-2009 : введ. впервые 12.01.2009. - Переизд. Март 2010 г. - М. : АВОК-ПРЕСС, 2010 (: ООО "Привет Принт", 2010). - III, 22 с. - ISBN 978-5-98267-061-8 : 434-10. -25 экз.
3. Штокман, Евгений Александрович. Теплогазоснабжение и вентиляция [Текст] : учеб. пособие / Штокман, Евгений Александрович, Карагодин, Юрий Николаевич. - М. : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 171 с. : ил. - Библиогр.: с. 171 (20 назв.). - ISBN 978-5-93093-737-4: 425-00. -25 экз.
4. Инженерные системы зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие / Полосин, Иван Иванович [и др.]. - М. : Академия, 2012 (Саратов : ОАО "Саратов. полиграфкомбинат", 2012). - 298, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. Строительство). - ISBN 978-5-7695-7478-8 : 549-00. -25 экз
5. Бабкин, Виктор Филиппович. Инженерные сети [Текст] : учебное пособие : рекомендовано Воронежским ГАСУ / Бабкин, Виктор Филиппович, Яценко, Валентин Николаевич, Хузин, Владимир Юрьевич ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 95 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-428-2 : 31-45. -25 экз

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 Word, Microsoft Excel, AutoCad, Internet Explorer, СтройКонсультант.

1. www.bookchamber.ru
2. www.mdk-arbat.ru
3. cbs.admiral.ru
4. www.top-kniga.ru
5. www.master-kniga.ru
6. www.biblio-globus.ru

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Материально-техническая база соответствует действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивает проведение всех видов занятий.

Лекционные и практические занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, с использованием интерактивных досок, проекционного и мультимедийного оборудования.

В самостоятельной и аудиторной работе студентами активно используются единая информационная база (новая литература, периодика, электронные образовательные ресурсы, электронные учебники, справочники, цифровые образовательные ресурсы):

- IBM PC - совместимые компьютеры (ауд. 6,7);
- мультимедийное оборудование

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

По дисциплине «Урбоэкология» 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 расчета рассеивания вредных веществ в условиях сложившейся застройки. 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. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по 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 начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом, зачетом с оценкой, зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.