

**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  
«Урбоэкология»

**Направление подготовки 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО**

**Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Нормативный период обучения 4 года / 5 лет**

**Форма обучения очная / заочная**

**Год начала подготовки 2016**

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 студентов 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 вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

ОПК-5 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ПК-2 - владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования

ПК-9 - способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

ПК-11 - владением методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

ПК-20 - способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования

ПК-21 - знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции   |
|-------------|---|
| ОПК-5       | знать основы общестроительных производственных процессов, основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий |
|             | уметь применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  |
|             | владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  |
| ПК-2        | знать методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций   |
|             | уметь использовать технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием  |

|       |   |
|-------|---|
|       | владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования        |
| ПК-9  | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов, требования охраны труда и экологической безопасности  |
|       | уметь осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности  |
|       | владеть способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест   |
| ПК-11 | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов  |
|       | уметь готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения   |
|       | владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения   |
| ПК-20 | знать основные положения и документацию по технической эксплуатации зданий и сооружений   |
|       | уметь осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства  |
|       | владеть способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования  |
| ПК-21 | знать знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве  |
|       | уметь разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства   |
|       | владеть знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Урбоэкология» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
заочная форма обучения

| Виды учебной работы               | Всего часов | Курс |    |
|-----------------------------------|-------------|------|----|
|                                   |             |      | 4  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b> | 18          | -    | 18 |

|  |      |   |      |
|--|------|---|------|
| В том числе:   |      |   |      |
| Лекции   | 12   | - | 12   |
| Практические занятия (ПЗ)                              | 6    | - | 6    |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 82   | - | 82   |
| Часы на контроль                                       | 8    | - | 8    |
| Виды промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой | +, + |   | +, + |
| Общая трудоемкость:                                    |      |   |      |
| академические часы                                     | 108  | 0 | 108  |
| зач.ед.  | 3    | 0 | 3    |

### очная форма обучения

| Виды учебной работы                                    | Всего часов | Семестры |    |
|--|-------------|----------|----|
|  |             | 5        | 6  |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                      | 54          | 18       | 36 |
| В том числе:   |             |          |    |
| Лекции   | 36          | 18       | 18 |
| Практические занятия (ПЗ)                              | 18          | -        | 18 |
| <b>Самостоятельная работа</b>                          | 54          | 18       | 36 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой | +           | +        | +  |
| Общая трудоемкость:                                    |             |          |    |
| академические часы                                     | 108         | 36       | 72 |
| зач.ед.  | 3           | 1        | 2  |

## 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 |
|-------|----------------------------|--|------|-----------|-----|------------|
| 1     | Город и городская среда    | Основные понятия. История и перспективы урбанизации. Городское хозяйство. Ресурсопотребление городов   | 2/1  | -/0,5     | 3/4 | 5/5,5      |
| 2     | Геологическая среда города | Антропогенные изменения рельефа. Почвы городских территорий. Литогенная основа городских территорий. Опасные геологические процессы на городских территориях. Защита городских территорий от опасных геологических процессов.  | 4/1  | -/0,5     | 3/4 | 7/5,5      |
| 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 | 4/1  | -/0,5     | 3/6 | 7/7,5      |

|                 |  |   |              |             |              |                |
|-----------------|--|---|--------------|-------------|--------------|----------------|
|                 |  | загрязнения. Методы пополнения запасов подземных вод. Зоны санитарной охраны скважинных водозаборов. Прогнозирование состояния подземных вод.   |              |             |              |                |
| 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          | -/0,5       | 3/6          | 7/7,5          |
| 5               | Городская флора и фауна  | Пути и особенности формирования флоры и фауны городов. Урбанизированные биогеоценозы. Фитомелиорация городской среды. Комплексные зелёные зоны городов.   | 2/1          | -/0,5       | 3/6          | 5/7,5          |
| 6               | Человек и городская среда  | Преимущества и привлекательность городской жизни. Негативные воздействия городской среды на население. Городская среда и здоровье населения.  | 2/1          | -/0,5       | 3/6          | 5/7,5          |
| 7               | Энергетические объекты городов – основной техногенный фактор воздействия на биосферу | Структура и тенденции развития энергоснабжения. Традиционная энергетика. Объекты малой энергетики. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Воздействие энергетических объектов на окружающую природную среду. Энергоснабжение и экологическая ситуация в Российской Федерации.   | 4/1          | 4/0,5       | 6/10         | 14/11,5        |
| 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.                                 | 4/1          | 4/0,5       | 6/10         | 14/11,5        |
| 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.   | 4/1          | 4/0,5       | 8/10         | 16/11,5        |
| 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.   | 4/1          | 4/1         | 8/10         | 16/12          |
| 11              | Развитие городов XXI столетия  | Общие положения и проблемы. Стратегия адаптации и выживания. Развитие теории урбанизации. Первые шаги в решении проблемы развития городов в будущем.  | 2/2          | 2/0,5       | 8/10         | 12/12,5        |
| <b>Контроль</b> |  |   |              |             |              | -/8            |
| <b>Итого</b>    |  |   | <b>36/12</b> | <b>18/6</b> | <b>54/82</b> | <b>108/108</b> |

## 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   |
|-------------|---|--|---|---|
| ОПК-5       | знать основы общестроительных производственных процессов, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | 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 применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | Решение стандартных практических задач,  | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий  | Решение прикладных задач в конкретной предметной области   | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-2        | знать методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций   | 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 технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием  | Решение стандартных практических задач,  | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|             | владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | 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-9        | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества  | Активная работа на практических занятиях, выполнение теста на  | Выполнение работ в срок, предусмотренный                      | Невыполнение работ в срок, предусмотренный                      |

|       |  |   |   |   |
|-------|--|---|---|---|
|       | технологических процессов, требования охраны труда и экологической безопасности  | удовлетворительную оценку   | в рабочих программах  | в рабочих программах  |
|       | уметь осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности                 | Решение стандартных практических задач,   | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области и                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-11 | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов   | 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 готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения  | Решение стандартных практических задач,   | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения              | Решение прикладных задач в конкретной предметной области и                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-20 | знать основные положения и документацию по технической эксплуатации зданий и сооружений  | 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 осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства   | Решение стандартных практических задач,   | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|       | владеть способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования | Решение прикладных задач в конкретной предметной области и                              | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-21 | знать знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве   | 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 разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства   | Решение стандартных практических задач,                  | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
|  | владеть знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | 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 5, 6 семестре для очной формы обучения и в сессии 2 и 3 на 4 курсе для заочной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции  | Критерии оценивания                                      | Зачтено  | Не зачтено           |
|-------------|--|--|--|----------------------|
| ОПК-5       | знать основы общестроительных производственных процессов, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | уметь применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-2        | знать методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций  | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|             | уметь использовать технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием   | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|             | владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |

|       |  |  |  |                      |
|-------|--|--|--|----------------------|
|       | программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования  |  |  |                      |
| ПК-9  | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов, требования охраны труда и экологической безопасности   | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|       | уметь осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности                 | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|       | владеть способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест                                      | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-11 | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов   | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|       | уметь готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения  | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|       | владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания системы менеджмента качества производственного подразделения              | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-20 | знать основные положения и документацию по технической эксплуатации зданий и сооружений  | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|       | уметь осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства   | Решение стандартных практических задач                   | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
|       | владеть способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены     |
| ПК-21 | знать знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве   | Тест   | Выполнение теста на 70-100%                              | Выполнение менее 70% |
|       | уметь разрабатывать меры по  | Решение  | Продемонстрирован  | Задачи не            |

|  |   |  |  |                  |
|--|---|--|--|------------------|
|  | повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства   | стандартных практических задач                           | верный ход решения в большинстве задач                   | решены           |
|  | владеть знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | 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.                             |
|-------------|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
| ОПК-5       | знать основы общестроительных производственных процессов, основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | уметь применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | 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 задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|             | владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-2        | знать методы проведения инженерных изысканий, технологию проектирования деталей и конструкций  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|             | уметь использовать технологию проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием   | Решение стандартных практических задач                   | Задачи решены в полном объеме и получены верные        | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен                              | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|       |  |  |  |   |  |                                      |
|-------|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
|       |  |  | ответы   | верный ответ во всех задачах  |  |                                      |
|       | владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-9  | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов, требования охраны труда и экологической безопасности   | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности   | 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 задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть способностью вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест  | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-11 | знать документацию по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов   | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь готовить документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения  | 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 задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть методами осуществления инновационных идей, организации производства и эффективного руководства работой людей, подготовки документации для создания   | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ                 | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

|       |   |  |  |   |  |                                      |
|-------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
|       | системы менеджмента качества производственного подразделения  |  |  | во всех задачах   |  |                                      |
| ПК-20 | знать основные положения и документацию по технической эксплуатации зданий и сооружений   | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства  | 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 задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования  | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
| ПК-21 | знать знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве  | Тест   | Выполнение теста на 90-100%                            | Выполнение теста на 80-90%  | Выполнение теста на 70-80%                               | В тесте менее 70% правильных ответов |
|       | уметь разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства   | 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 задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |
|       | владеть знанием основ ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве, способность разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы строительных организаций и организаций жилищно-коммунального хозяйства | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены                     |

**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

### **Задание 01.**

Какими механизмами производится массовая резка труб диаметром до 2 1/2”?

- а) токарный станок;
- б) газовая резка;
- в) дисковой пилой;
- г) гильотинными ножницами.

### **Задание 02.**

На каком механизме осуществляется гнутье труб диаметром от 1/2” до 1 1/4”?

- а) станок с подвижным гибочным роликом;
- б) станок с неподвижным гибочным роликом;
- в) станок с дорном;
- г) пресс-ножницы.

### **Задание 03.**

На каких механизмах осуществляется нарезка резьб?

- а) токарный станок;
- б) резьбонарезной станок;
- в) резьбонакатной станок;
- г) фрезерный станок.

### **Задание 04.**

Что является рабочим органом в резьбонарезных станках?

- а) тангенсальные плашки;
- б) разрезные плашки;
- в) метчики;
- г) резцы.

### **Задание 05.**

Какими механизмами придают листу круглую форму?

- а) зиг-машиной;
- б) листогиб;
- в) вальцы;
- г) фальцепрокатный станок.

### **Задание 06.**

Какой механизм оптимально подходит для прямолинейной резки листовой стали?

- а) виброножницы;
- б) столовые ножницы;
- в) гильотинные ножницы;
- г) зиг-машины.

### **Задание 07.**

При помощи какого механизма изготавливаются спирально-замковые воздуховоды:

- а) фальцепрокатный станок;
- б) пятиклетевой стан;
- в) фальцеосадочный станок;
- г) вальцы.

### **Задание 08.**

Из каких устройств группируется сварочный аппарат для ручной дуговой сварки переменным током?

- а) электрогенератор и трансформатор;
- б) трансформатор и регулятор силы тока;
- в) электрогенератор и регулятор силы тока;
- г) преобразователь и трансформатор.

**Задание 09.**

Какие станки используются для изготовления отводов круглых воздуховодов из тонколистовой стали?

- а) вальцы и виброножницы;
- б) двухсторонняя зиг-машина и установка контактной точечной сварки;
- в) вальцы и установка для полуавтоматической сварки;
- г) двухсторонняя зиг-машина и вальцы;
- д) виброножницы и фальцепрокатный станок.

**Задание 10.**

Каким стальным канатам следует отдавать преимущество при изготовлении строп?

- а) одинарной свивки с 19 проволок в пряди;
- б) двойной свивки с 36 проволок в пряди с органическим сердечником и линейного касания;
- в) двойной свивки точечного касания с 19 проволок в пряди, органическим сердечником;
- г) тройной свивки с 36 проволок в пряди с органическим сердечником

## **7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач**

**Задание 1.**

От каких параметров зависит допустимое усилие каната?

- а) от качества стальной проволоки каната, типа и диаметра каната, условия работы;
- б) от качества стальной проволоки, от канатоемкости грузоподъемного механизма, диаметра каната и от метода свивки;
- в) от метода свивки, диаметра, условия работы каната;
- г) от диаметра, коэффициента запаса, метода свивки и условий работы каната.

**Задание 2**

Какой угол раскрытия стропа ( $2\alpha$ ) нужно принимать, чтобы усилие в ветви стропа превышало 71 % веса поднимаемого груза

- а)  $2\alpha \leq 60^\circ$ ;
- б)  $2\alpha \leq 90^\circ$ ;
- в)  $2\alpha \leq 100^\circ$ ;
- г)  $2\alpha \leq 40^\circ$ .

**Задание 3.**

Как работает канат четырех ветьевого стропа?

- а) на растяжение;
- б) на сжатие;
- в) на изгиб;
- г) на кручение.

**Задание 4.**

По какой формуле определяется усилие в ветви стропа, если известен угол  $\alpha$  ?

- а)  $S = \frac{Q}{m \cdot K_1} \cdot \frac{1}{\sin \alpha}$ ;

$$\text{б) } S = \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} \cdot \frac{Q}{(m-1)};$$

$$\text{в) } S = \frac{1}{\cos \alpha} \cdot \frac{Q}{m \cdot K_1};$$

$$\text{г) } S = \operatorname{tg} \alpha \cdot \frac{m \cdot K_1}{Q}.$$

#### **Задание 5.**

Для чего необходим отводной блок?

- а) для подъема груза;
- б) для перемещения груза по горизонтальной плоскости;
- в) для изменения направления усилия;
- г) для изменения величины усилия.

#### **Задание 6.**

Как тяговый канат должен набегать на барабан барабанной лебедки?

- а) сверху под углом  $45^\circ$ ;
- б) снизу под углом  $45^\circ$ ;
- в) снизу параллельно плоскости, на которой установлена лебедка;
- г) сверху параллельно плоскости, на которой установлена лебедка.

#### **Задание 7.**

Какое назначение полиспаста?

- а) изменение направления усилия в канате, идущего на лебедку;
- б) изменение величины усилия в канате, идущего на лебедку;
- в) увеличение высоты подъема груза;
- г) для правильной строповки груза.

#### **Задание 8.**

При подборе полиспаста пользуются формулой  $S_{\text{г}} = a \cdot Q$ . По каким параметрам подбирается коэффициент «а»?

- а) вес поднимаемого груза, четность рабочих нитей, количество роликов в неподвижном блоке;
- б) тип каната, кратность полиспаста, тип втулок роликов блоков;
- в) количество рабочих нитей, диаметр каната, тип втулок роликов блоков;
- г) количество рабочих нитей, тип втулок роликов блоков, количество отводных блоков?

#### **Задание 9.**

При помощи какого механизма передвигается таль по монорельсовому пути?

- а) шевр;
- б) салазки;
- в) кошка;
- г) кран-срюсина.

#### **Задание 10.**

От каких параметров зависит грузоподъемность автокрана?

- а) от установленных аутригиров и вылета стрелы;
- б) от мощности двигателя и длины стрелы;
- в) от установленных аутригиров и длины стрелы;
- г) от высоты подъема крюка и базы автомобиля



### 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Что такое сгон?

- а) трубный участок с длинной резьбой на концах;
- б) трубный участок стандартной длины с длинной и короткой резьбой на концах; +
- в) фитинг;
- г) запорно-регулирующая арматура.

2. Какие воздуховоды требуют меньшего количества материала для их изготовления?

- а) квадратного сечения;
- б) прямоугольного сечения;
- в) круглого сечения; +
- г) овального сечения.

3. Фасонные элементы систем аспирации отличаются от систем вентиляции:

- а) большим количеством сегментов;
- б) меньшим количеством сегментов;
- в) большим значением угла в основании у переходов, тройников и крестовин;
- г) меньшим значением угла в основании у переходов, тройников и крестовин; +

4. Для каких воздуховодов следует предусматривать средства крепления к строительным конструкциям в большем количестве:

- а) гибких; +
- б) полугибких;
- в) металлических жестких;
- г) металлических жестких с закрепленной на их поверхности тепловой изоляцией.

5. К монтажу приточных камер можно приступить если:

- а) оставлены монтажные проемы;
- б) имеются фундаменты под оборудование;
- в) смонтированы воздуховоды приточных систем;
- г) оставлены монтажные проемы и выполнены фундаменты под оборудование. +

6. Когда необходимо приступить к пуско-наладочным работам систем вентиляции?

- а) смонтированы системы отопления и вентиляции, а также выполнены электротехнические работы;
- б) смонтированы системы отопления;
- в) выполнен монтаж вентиляционного оборудования и проведены электротехнические работы;
- г) смонтированы системы вентиляции и выполнены электротехнические работы. +

7. Что входит в спецификацию, составленную на системы теплогазоснабжения и вентиляции?

- а) применяемые материалы, оборудование, фасонные элементы;
- б) применяемые материалы, оборудование, фасонные элементы, запорно-регулирующая арматура;
- в) применяемые материалы, оборудование, фасонные элементы, запорно-регулирующая арматура, средства крепления к строительным конструкциям; +
- г) применяемые материалы, оборудование, фасонные элементы, запорно-регулирующая арматура, а так же средства крепления к строительным конструкциям, инструменты и оборудование для монтажа.

8. Предварительную укрупненную сборку участков вентиляционных систем до их закрепления в проектном положении производят для:

- а) сокращения сроков монтажа;
- б) сокращения времени монтажных работ на высоте;
- в) для достижения высокого качества монтажа;
- г) сокращения сроков монтажа и времени проведения работ на высоте. +

9. Какой прибор служит для измерения скорости и расхода воздуха в вентиляционных сетях?

- а) психрометр;
- б) тахометр;
- в) микроанометр (жидкостной или электронный) и трубка Пито; +
- г) анемометр.

10. С какой целью проводятся пуско-наладочные работы систем вентиляции и кондиционирования воздуха?

- а) с целью приведения фактических показателей работы системы к проектным; +
- б) с целью определения расходов воздуха по участкам вентиляционной системы;
- в) с целью определения производительности вентилятора;
- г) с целью определения потерь давления по участкам вентиляционной системы.

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к 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. Топливо-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 зачета 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

#### **7.2.6. 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

Зачет с оценкой 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     | Город и городская среда  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 2     | Геологическая среда города   | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 3     | Водная среда города  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 4     | Воздушная среда города   | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 5     | Городская флора и фауна  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 6     | Человек и городская среда  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 7     | Энергетические объекты городов – основной техногенный фактор воздействия на биосферу | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 8     | Бытовые и производственные отходы. Санитарная очистка городов                        | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 9     | Экологические проблемы городов Российской Федерации.                                 | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 10    | Управление экологической безопасностью города  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, зачет, зачет с оценкой     |
| 11    | Развитие городов XXI столетия  | ОПК-5, ПК-2, ПК- 9, ПК-11, ПК-20, ПК-21 | Тест, 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**

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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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
7. 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](http://www.bookchamber.ru)
2. [www.mdk-arbat.ru](http://www.mdk-arbat.ru)
3. [cbs.admiral.ru](http://cbs.admiral.ru)
4. [www.top-kniga.ru](http://www.top-kniga.ru)
5. [www.master-kniga.ru](http://www.master-kniga.ru)
6. [www.biblio-globus.ru](http://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 «Урбэкология» 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 прочностных характеристик элементов оснастки, обеспечивающих безопасность ведения монтажных работ. 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. |

|  |   |
|--|---|
| <p>Практическое занятие</p>                  | <p>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.</p>  |
| <p>Самостоятельная работа</p>                | <p>Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li> <li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li> <li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li> <li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li> <li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li> </ul> |
| <p>Подготовка к промежуточной аттестации</p> | <p>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, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p>   |