

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  С.А. Ярёменко
«18» ноября 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины**

«Управление качеством окружающей среды»

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Программа Искусственный интеллект

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

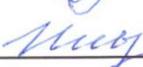
Автор программы


_____/И.А. Новикова/

Заведующий кафедрой
Техносферной и пожарной
безопасности


_____/П.С. Куприенко/

Руководитель ОПОП


_____/Н.В. Ильина/

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

изучить основные принципы формирования и реализации экологической политики на федеральном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях. Основное изучаемое положение: управление качеством окружающей среды должно быть эффективным и базироваться на новейших доступных технологиях.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- Обоснование выбора и принятия решений в отношении ограниченных ресурсов природы и качества окружающей природной среды как специфического общественного блага;
- Оценка и сопоставление затрат и результатов в природоохранной сфере, обоснование критериев и показателей эффективности природоохранных мероприятий;
- Учёт внешних экологических эффектов (экстерналий) и их интернализация, согласование индивидуального и общественного оптимума в природоохранной сфере;
- Усвоение методов оценки экономического ущерба от загрязнения природной среды и применение полученных результатов для решения конкретных задач экологического регулирования и управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Управление качеством окружающей среды» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

УК-7 - Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

ПК-4 - Способен планировать и осуществлять деятельность по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических требований на техносферных объектах

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|--------------------|---|
| УК-1 | Знать методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений |
| | Уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной |

| | |
|------|--|
| | ситуации |
| | Владеть навыками выбора стратегии разрешения и прогноза развития проблемной ситуации на основе априорной информации |
| УК-7 | Знать современные системы искусственного интеллекта и их фундаментальные принципы работы |
| | Уметь разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта для решения конкретных задач экологического регулирования и управления |
| | Владеть навыками использования правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности |
| ПК-4 | Знать экологические требования на техносферных объектах |
| | Уметь планировать и осуществлять деятельность по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических требований на техносферных объектах |
| | Владеть навыками экологического аудита и контроля за соблюдением экологических требований на техносферных объектах |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление качеством окружающей среды» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---------------------------------------|-------------|----------|
| | | 3 |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 24 | 24 |
| Практические занятия (ПЗ) | 30 | 30 |
| Самостоятельная работа | 126 | 126 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | + | + |
| Общая трудоемкость: | | |
| академические часы | 180 | 180 |
| зач.ед. | 5 | 5 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № | Наименование темы | Содержание раздела | Лекц | Прак | СРС | Всего, |
|---|-------------------|--------------------|------|------|-----|--------|
|---|-------------------|--------------------|------|------|-----|--------|

| п/п | | | | зан. | | час |
|--------------|--|---|-----------|-----------|------------|------------|
| 1 | Управление качеством окружающей среды: история развития современного подхода | Исторический экскурс в становление понятия качества окружающей среды. Современные методы управления качеством окружающей среды. Принципы экологической политики | 4 | 4 | 20 | 28 |
| 2 | Качество городской среды | Качество городской среды как фактор устойчивого развития территорий. Контроль и управление качеством городской среды | 4 | 4 | 20 | 28 |
| 3 | Особенности анализа и оценки риска состояния окружающей среды | Комплексная оценка экологического риска. Этапы оценки экологического риска на урбанизированных территориях. Показатели потенциального экологического риска | 4 | 4 | 20 | 28 |
| 4 | Методы управления качеством окружающей среды | Стандарты качества окружающей природной среды и продукции. Стандарты воздействия на окружающую среду. Технические стандарты | 4 | 6 | 22 | 32 |
| 5 | Обеспечение экологической безопасности на современном этапе | Категорирование объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, подведомственность объектов надзора в зависимости от категории. Основные задачи по обеспечению экологической безопасности | 4 | 6 | 22 | 32 |
| 6 | Управление качеством окружающей среды на предприятии | Система управления окружающей средой на предприятии. Экологическая служба организации. Планирование природоохранной деятельности на предприятии. Концепция наилучших доступных технологий и пути её реализации в России | 4 | 6 | 22 | 32 |
| Итого | | | 24 | 30 | 126 | 180 |

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 |
|-------------|---|---------------------|------------|---------------|
|-------------|---|---------------------|------------|---------------|

| | | | | |
|------|--|--|---|---|
| УК-1 | Знать методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений | Знает методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации | Умеет выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками выбора стратегии разрешения и прогноза развития проблемной ситуации на основе априорной информации | Владеет навыками выбора стратегии разрешения и прогноза развития проблемной ситуации на основе априорной информации | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| УК-7 | Знать современные системы искусственного интеллекта и их фундаментальные принципы работы | Знает современные системы искусственного интеллекта и их фундаментальные принципы работы | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта для решения конкретных задач экологического регулирования и управления | Умеет разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта для решения конкретных задач экологического регулирования и управления | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками использования правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности | Владеет навыками использования правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-4 | Знать экологические требования на техносферных объектах | Знает экологические требования на техносферных объектах | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь планировать и осуществлять деятельность по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических требований на техносферных объектах | Умеет планировать и осуществлять деятельность по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических требований на техносферных объектах | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками экологического аудита и контроля за соблюдением экологических требований на | Владеет навыками экологического аудита и контроля за соблюдением экологических требований на техносферных объектах | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

| | | | |
|-----------------------|--|--|--|
| техносферных объектах | | | |
|-----------------------|--|--|--|

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

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

«зачтено»

«не зачтено»

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Зачтено | Не зачтено |
|-------------|--|--|--|----------------------|
| УК-1 | Знать методы решения проблемной ситуации с учетом имеющихся ограничений | Тест | Выполнение теста на 70-100% | Выполнение менее 70% |
| | Уметь выявлять факторы, причинно-следственные связи, роли элементов системы в развитии проблемной ситуации | Решение стандартных практических задач | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками выбора стратегии разрешения и прогноза развития проблемной ситуации на основе априорной информации | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| УК-7 | Знать современные системы искусственного интеллекта и их фундаментальные принципы работы | Тест | Выполнение теста на 70-100% | Выполнение менее 70% |
| | Уметь разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта для решения конкретных задач экологического регулирования и управления | Решение стандартных практических задач | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками использования правил и стандартов взаимодействия человека и искусственного интеллекта в своей профессиональной деятельности | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ПК-4 | Знать экологические требования на техносферных объектах | Тест | Выполнение теста на 70-100% | Выполнение менее 70% |
| | Уметь планировать и осуществлять деятельность по экологическому аудиту и контролю за соблюдением экологических | Решение стандартных практических задач | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

| | | | | |
|--|--|--|--|------------------|
| | требований на техносферных объектах | | | |
| | Владеть навыками экологического аудита и контроля за соблюдением экологических требований на техносферных объектах | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | 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

1. «Остров тепла» на городской территории характеризуется:
 - а) пониженными по сравнению с загородной местностью температурами воздуха;
 - б) повышенными по сравнению с загородной местностью температурами воздуха;
 - в) повышенной относительной влажностью воздуха;
 - г) повышенной по сравнению с загородной местностью скоростью ветра.
2. В урбанизированном ландшафте под гомогенными полями понимают:
 - а) преобладание на каком-либо однородном поле одинаковых элементов;
 - б) поверхность, на которой отсутствуют видимые элементы, или их число минимально;
 - в) новый тип ландшафтов для отдыха городского населения;
 - г) промышленные образования с выраженным силуэтом, занимающие значительные территории.
3. Селитебная зона города предназначена для:
 - а) размещения предприятий;
 - б) размещения жилых районов, общественных центров, зелёных насаждений;
 - в) размещения торговых складов;
 - г) размещения предприятий по обслуживанию транспорта.
4. Зона аномального накопления элементов от автотранспорта наблюдается на расстоянии от автострады:
 - а) около 150 м;
 - б) около 250 м;
 - в) около 15 – 20 м;
 - г) около 5 м.
5. Общесплавная система водоотведения:
 - а) имеет два или больше коллекторов, предназначенных для отдельного отвода сточных вод определённой категории;
 - б) предусматривает отвод хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод по единому коллектору; отвод дождевых вод производится отдельно по коллекторам, лоткам или канавам;

в) имеет одну водоотводящую сеть, предназначенную для отвода сбросных вод всех категорий: хозяйственно-бытовых, производственных и дождевых;

г) предусматривает отвод смеси хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод по одному общему коллектору, а дождевых вод – по другому; дождевые и производственно-бытовые коллекторы по трассе водоотведения пересекаются.

6. Блок механической очистки общегородских очистных сооружений служит для удаления из сточных вод:

- а) крупных включений;
- б) взвешенных примесей;
- в) плавающих примесей;
- д) все ответы правильные.

7. Функции вторичных отстойников:

- а) обогащение сточных вод кислородом;
- б) осаждение остатков активного ила;
- в) осаждение мелких механических примесей;
- г) дезинфекция сточных вод.

8. Функции иловых площадок:

- а) выращивание культуры активного ила;
- б) разделение на фракции активного ила;
- в) высушивание и компостирование илового осадка;
- г) нет правильного ответа.

9. Лимитирующий признак (показатель) вредности (ЛПВ) это:

- а) признак вредности, который проявляется при наименьшей концентрации вещества;
- б) признак вредности, который проявляется при наибольшей концентрации вещества;
- в) нет правильного ответа;
- г) а и б – правильные.

10. Органолептический показатель представляет:

- а) наибольшую концентрацию вредного вещества, которая не оказывает вредного влияния на здоровье человека;
- б) наибольшую концентрацию вредного вещества, которая не влияет ещё на процессы самоочищения в водоёме, на водную флору и фауну;
- в) наибольшую концентрацию вредного вещества в воде, установленную на основании длительного хронического эксперимента на животных, которая не вызывает у них заметных сдвигов в состоянии здоровья;
- г) наибольшую концентрацию данного вредного вещества которая не вызывает изменения органолептических показателей воды.

11. Общесанитарный показатель представляет:

- а) наибольшую концентрацию вредного вещества, которая не оказывает вредного влияния на здоровье человека;
- б) наибольшую концентрацию вредного вещества, которая не влияет ещё на процессы самоочищения в водоёме, на водную флору и фауну;

в) наибольшую концентрацию вредного вещества в воде, установленную на основании длительного хронического эксперимента на животных, которая не вызывает у них заметных сдвигов в состоянии здоровья;

г) наибольшую концентрацию вредного вещества, которая не вызывает изменения органолептических показателей воды.

12. К естественным источникам выбросов в атмосферу не относят:

а) пыление при загрузке сыпучих материалов;

б) массивы зелёных насаждений в период цветения;

в) извержения вулканов;

г) пыльные бури.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. К линейным источникам загрязнения атмосферы относятся:

а) автостоянки;

б) дымовые трубы;

в) автотрассы;

г) вентиляционные шахты.

2. Незатенённые источники загрязнения атмосферы это:

а) источники, располагающиеся за пределами территории города;

б) источники, загрязняющие вещества из которого поступают в атмосферу через специально сооружённые газоходы;

в) источники, расположенные в недеформированном потоке ветра;

г) источники, расположенные в аэродинамической тени здания.

3. Порог «опасной скорости ветра» при высоких выбросах составляет:

а) 1 – 2 м/с;

б) 4 – 7 м/с;

в) 10 м/с;

г) нет такого понятия как «опасная скорость ветра».

4. Инверсионные условия создаются, если:

а) температура воздуха увеличивается с высотой;

б) температура воздуха уменьшается с высотой;

в) увеличивается относительная влажность воздуха;

г) уменьшается относительная влажность воздуха.

5. Приземные инверсии способствуют:

а) концентрации низких выбросов;

б) концентрации высоких выбросов;

в) рассеиванию загрязняющих веществ;

г) не влияют на концентрацию загрязняющих веществ в атмосфере.

6. Конвективные условия это:

а) повышение температуры воздуха, начинающееся непосредственно от поверхности земли;

б) повышение температуры воздуха, начинающееся на некотором расстоянии от поверхности земли;

в) понижение температуры окружающего воздуха с высотой: нагретые массы воздуха поднимаются вверх, а взамен их опускаются холодные;

г) застой воздушных масс.

7. Какая из групп мероприятий, по защите воздушного бассейна урбанизированных территорий предусматривает условия для выбора площадки при строительстве промышленного предприятия:

- а) архитектурно-планировочные мероприятия;
- б) инженерно-организационные мероприятия;
- в) мероприятия по организации санитарно-защитных зон;
- г) безотходных и малоотходных технологий.

8. К физическим воздействиям в условиях городской среды не относятся:

- а) акустическое воздействие;
- б) вибрации;
- в) ионизирующие излучения;
- г) температура.

9. К насаждениям общего пользования в условиях города относят:

- а) санитарно-защитные зоны;
- б) скверы;
- в) озеленение приусадебных участков;
- г) зелёные массивы детских и лечебных учреждений.

10. Выберите ответ, наиболее полно характеризующий функции зелёных растений в создании оптимальной городской среды:

- а) улучшение микроклимата урбоэкосистемы;
- б) улучшение микроклимата и защита от шума;
- в) рекреационная, структурно-планировочная, декоративно-художественная и санитарно-гигиеническая функции;
- г) ионизация воздуха и фитонцидные функции.

11. Наиболее выраженным барьерным эффектом по отношению к распространению животных обладают:

- а) автомагистрали;
- б) застроенные территории;
- в) пустыри, свалки;
- г) кладбища.

12. Для какой группы городов характерно накопление функционального «балласта», с которым, как правило, связано экологическое неблагополучие города: «расползание» вширь и «захват» новых территорий:

- а) города – промышленные центры;
- б) курортные города;
- в) города научные – центры;
- г) города – административные центры.

13. Метеопотенциал загрязнения воздуха города это:

- а) факторы, обуславливающие формирование «острова тепла» на городской территории;
- б) метеофакторы, обуславливающие возникновение конвекционных условий в атмосфере;
- в) метеофакторы, обуславливающие формирование инверсий в

атмосфере города;

г) суммарная оценка воздействия метеорологических факторов, определяющих условия рассеивания и накопления вредных примесей в атмосфере города.

14. Какой из методов утилизации отходов получил наибольшее распространение в регионе:

- а) мусоросжигающие заводы;
- б) складирование на полигонах и свалках;
- в) компостирование;
- г) мусороперерабатывающие заводы.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Зоны наибольшей хозяйственной активности включают:

а) крупные промышленные города, центры интенсивного сельского хозяйства;

б) охраняемые природные территории;

в) пригородные лесные массивы;

г) все ответы правильные.

2. Функции санитарно-защитной зоны:

а) обеспечение требуемых гигиенических норм содержания в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ;

б) уменьшение отрицательного влияния промышленных предприятий на население;

в) архитектурно-эстетический барьер между промышленными и жилыми районами;

г) все ответы правильные.

3. Блок биологической очистки общегородских очистных сооружений включает:

а) метантенки;

б) аэротенки;

в) станцию хлорирования воды;

г) песколовки.

4. Если ПДК не установлено, то пользуются показателем:

а) ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия);

б) ПДВ (предельно допустимый выброс);

в) ПДС (предельно допустимый сброс);

г) ПДУВ (предельно допустимый уровень воздействия).

5. К производственно-хозяйственным показателям относятся:

а) ПДК промышленной площадки и ПДК рабочей зоны;

б) ПДК максимально разовая и ПДК средне суточная;

в) ПДВ (предельно допустимый выброс) и ВСВ (временно согласованный выброс);

г) все ответы правильные.

6. К комплексным нормативам качества относят:

а) ПДК (предельно допустимые концентрации);

- б) ПДВ (предельно допустимый выброс);
- в) ПДС (предельно допустимый сброс);
- г) ПДН (предельно допустимая нагрузка).

7. Нормативы качества воды распространяются:

- а) на весь водный объект;
- б) на зону санитарной защиты водного объекта;
- в) на пункты водопользования населения;
- г) только на водотоки.

8. ОБУВ (ориентировочно безопасный уровень воздействия) – выбрать неправильный тезис:

- а) постоянный норматив качества окружающей среды;
- б) пересматривается через 2 года после утверждения;
- в) определяется путём расчёта по физико-химическим свойствам;
- г) устанавливается на период предшествующий проектированию

производству.

9. Первый пояс зоны санитарной охраны скважинных водозаборов предназначен для:

- а) защиты устья скважины и водопроводных сооружений;
- б) для защиты всего пласта подземных вод;
- в) предусматривает защиту водозабора от микробных загрязнений;
- г) предусматривает защиту водозабора от химического загрязнения.

10. Градостроительные требования при размещении предприятий (выбрать неправильный ответ):

а) предприятия располагаются с подветренной стороны от жилой застройки;

б) предприятия располагаются ниже по течению реки относительно жилой зоны;

в) предприятия располагаются на более низких, чем жилая зона отметках;

г) предприятия располагаются с наветренной стороны от жилой застройки.

11. Сбор ТКО (твёрдые коммунальные отходы) без разделения на отдельные составляющие, называется:

- а) валовый сбор;
- б) отдельный сбор;
- в) сбор крупногабаритных отходов;
- г) нет правильного ответа.

12. Полигоны ТКО выполняют следующие функции:

а) складирование твёрдых коммунальных отходов;

б) защита от загрязнения атмосферы, почв, подземных и поверхностных вод;

в) обеззараживание ТКО биологическим способом;

г) все ответы правильные.

13. Выберите мероприятия, проводимые с целью уменьшения внешнего воздействия на поверхностные водные объекты в городах:

- а) очистка сточных вод;
- б) повторное использование сточных вод;
- в) канализование и санитарная очистка городов;
- г) все ответы верные.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. *История вопроса становления понятия качества окружающей среды.*
2. *Современные методы управления качеством окружающей среды.*
3. *Принципы экологической политики.*
4. *Качество городской среды как фактор устойчивого развития территорий.*
5. *Контроль и управление качеством городской среды.*
6. *Мониторинг за качеством атмосферного воздуха в городах.*
7. *Организация мониторинга водных объектов.*
8. *Комплексная оценка экологического риска.*
9. *Этапы оценки экологического риска на урбанизированных территориях.*
10. *Показатели потенциального экологического риска.*
11. *Стандарты качества окружающей природной среды и продукции.*
12. *Стандарты воздействия на окружающую среду.*
13. *Технические стандарты.*
14. *Категорирование объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, подведомственность объектов надзора в зависимости от категории.*
15. *Основные задачи по обеспечению экологической безопасности.*
16. *Система управления окружающей средой на предприятии.*
17. *Учёт неблагоприятных погодных условий в деятельности предприятий. Режимы работы предприятий в зависимости от метеорологических условий.*
18. *Экологическая служба организации.*
19. *Планирование природоохранной деятельности на предприятии.*
20. *Концепция наилучших доступных технологий и пути её реализации в России.*

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «Не зачтено» ставится в случае, если студент набрал менее 5 баллов.
2. Оценка «Зачтено» ставится в случае, если студент набрал от 5 до 10

баллов

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | Управление качеством окружающей среды: история развития современного подхода | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |
| 2 | Качество городской среды | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |
| 3 | Особенности анализа и оценки риска состояния окружающей среды | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |
| 4 | Методы управления качеством окружающей среды | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |
| 5 | Обеспечение экологической безопасности на современном этапе | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |
| 6 | Управление качеством окружающей среды на предприятии | УК-1, УК-7, ПК-4 | Тест |

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. Управление качеством окружающей среды: модуль для повышения квалификации муниципальных служащих / Е.А. Бахтаирова. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2009. – 135 с. Режим доступа - [полный текст.doc \(kpfu.ru\)](#)

2. Экологический менеджмент: учебное пособие / Н.А. Самойлова; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2014. – 184 с. Режим доступа - <http://e-lib.kemtipp.ru/uploads/04/ahe081.pdf>

3. Экологический менеджмент: учеб. пособие для бакалавров и

магистров вузов // Коробко В.И. – М.: НОУ ВПО «Институт непрерывного образования, 2015. – 100 с. Режим доступа - <http://lib.7480040.ru/images/books/978-5-905-248-27-6.pdf>

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:

1. Microsoft Office Word 2013/2007
2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Microsoft Office Outlook 2013/2007
5. Microsoft Office Outlook Buisness 2013/2007
6. Microsoft Office Office Publisher 2013/2007

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мультимедийное оборудование, находящееся в аудитории, которое используется на лекционных занятиях и при обсуждении рефератов, представляемых студентами на занятиях. Проведение экскурсии на реальный объект экономики, в составе которого имеются опасные производственные объекты.

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

По дисциплине «Управление качеством окружающей среды» 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 оценок качества окружающей среды. 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; пометить 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"> - 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. |
| <p>Подготовка к промежуточной аттестации</p> | <p>Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.</p> |