

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

Декан факультета  А.И. Колосов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Санитарная охрана городских территорий»

Направление подготовки (специальность) – 08.03.01 Строительство

Профиль (Специализация) – Городское строительство и хозяйство

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Нормативный срок обучения – 4 года / 5 лет

Форма обучения – очная / заочная

Автор программы

 / Смольянинов В.В. /

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства

 / Яременко С.А. /

Руководитель ОПОП

 / Воробьева Ю.А. /

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

В процессе преподавания данной учебной дисциплины и самостоятельного изучения её студентами достигаются следующие цели:

- ознакомление с системой санитарной охраны в Российской Федерации;
- овладение концептуальными основами гигиены населённых мест;
- формирование системных знаний о строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве как источников загрязнения окружающей среды городских населённых пунктов;
- ознакомление с последними достижениями отечественной и зарубежной науки и техники в области санитарной охраны территории;
- обретение, расширение и углубление знаний и представлений студентов в области санитарной охраны территорий населённых пунктов и водных городских объектов, а также основ проектирования, строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для охраны природных систем от неблагоприятных воздействий со стороны промышленных, сельскохозяйственных, транспортных, энергетических и других предприятий;
- приобретение знаний в области санитарной охраны городских территорий при проектировании строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий, инженерных систем и объектов городской инфраструктуры.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- формирование представлений о теоретических и практических основах устойчивого развития территорий субъектов РФ, муниципальных образований, межселенных территорий;
- изучение основных нормативно-правовых документов в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и санитарной охраны территории РФ;
- дать представление о санитарно-экологической паспортизации;
- получение навыков решения важных прикладных задач в области охраны окружающей природной среды и рационального природопользования;
- овладение теоретическими и методическими навыками разработки проектов санитарно-защитных зон (СЗЗ);
- изучение методических основ природоохранного обустройства урбанизированных территорий и технологии восстановления природных и природно-антропогенных объектов в населённых пунктах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Санитарная охрана городских территорий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате освоения следующих дисциплин: Введение в специальность; Геология; Инженерная

подготовка и благоустройство территорий; Планировка, застройка и реконструкция городских территорий; Правовое регулирование градостроительной деятельности и жилищное законодательство; Экологическое право; Экология.

Для изучения дисциплины «Санитарная охрана городских территорий» студент должен:

- **знать** основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности, экономические системы, а также основные этапы развития экономической теории; основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей; состав окружающей среды: гидросферы, атмосферы, почв и грунтов, законы взаимодействия живого и неживого в экосистемах, а также законы взаимодействия между гидро-, атмо-, лито- и техносферами; общие сведения о геодезических измерениях, основные понятия теории погрешностей, топографические карты и планы и их использование при проектировании, реконструкции и реставрации сооружений; законы геологии, гидрогеологии, генезис и классификацию пород и классификацию грунтов, иметь представление об инженерно-геологических изысканиях;

- **уметь** работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями; распознавать элементы экосистемы на топопланах, профилях и разрезах, районировать территорию по экологическим условиям, оценивать изменения окружающей среды под воздействием строительства; решать простейшие задачи инженерной геологии, уметь читать геологическую графику;

- **владеть** методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; основами современных методов проектирования и расчёта систем инженерного оборудования зданий, сооружений, населённых мест и городов; средствами компьютерной графики; навыками работы с технической литературы и другими источниками.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Санитарная охрана городских территорий» направлен на формирование следующих компетенций:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест (ПК-1);

- знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способность составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|-------------|---|
| ПК-1 | знать нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест |
| | уметь применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; |
| | Владеть профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; |
| ПК-5 | знать принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий |
| | уметь применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий |
| | владеть основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем |
| ПК-15 | знать основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий |
| | уметь анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующих проектов СЗЗ; применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест |
| | владеть профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Санитарная охрана городских территорий» составляет **4 зачётные единицы** (144 ч.).

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | | 7/9 |
| Аудиторные занятия (всего) | 56/22* | 56/22 |
| В том числе: | - | - |
| Лекции | 28/10 | 28/10 |
| Практические занятия (ПЗ) | 14/6 | 14/6 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 14/6 | 14/6 |
| Самостоятельная работа (всего) | 88/118 | 88/118 |
| В том числе: | | |
| Курсовая работа | 36/72 | 36/72 |
| Контрольная работа | - | - |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен) | -/4 зач. с оц. | -/4 зач. с оц. |
| Общая трудоемкость, час | 144/144 | 144/144 |
| зач. ед. | 4 | 4 |

* - числитель – очное обучение, знаменатель – заочное

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|--|---|
| 1. | Вводная лекция: цели и задачи санитарной охраны городских территорий | Социально-медико-экологическое благополучие городского населения. Гигиенические основы планировки и застройки населённых мест. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в РФ. Содержание предупредительного и текущего санитарного надзора на объектах жилищно-коммунального хозяйства. Гигиена атмосферного воздуха. |
| 2. | Правовое обеспечение санитарной охраны городских территорий | Система санитарного (санитарно-эпидемиологического) законодательства. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в РФ. Полномочия РФ, субъектов РФ и муниципальных образований по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Санитарно-эпидемиологический надзор в рамках государственного строительного надзора |
| 3. | Природоохранные сооружения | Функции природоохранных сооружений. Противофильтрационные мероприятия. Водоотводящие, противозерозионные, противоселевые и противопаводковые сооружения. Сооружения инженерной защиты территорий, охраны и сохранения биоресурс- |

| | | |
|----|---|--|
| | | сов. Очистные сооружения водоснабжения, водоотведения. Сооружения охраны воздушного бассейна. Сооружения шумозащиты. |
| 4. | Санитарно-защитные зоны | Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий. Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Оценка шумового воздействия. Расчёт размеров СЗЗ. Планировочная организация СЗЗ. Принципы обустройства СЗЗ. Озеленение СЗЗ. Организация санитарно-гигиенического контроля на СЗЗ. Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ при неблагоприятных метеоусловиях. Проекты обоснования сокращения СЗЗ. |
| 5. | Санитарная очистка городских территорий | Управление санитарной очисткой городских территорий как функция органов жилищно-коммунального хозяйства. Нормы и правила по благоустройству территорий муниципальных образований. Генеральная схема очистки территорий населённых пунктов. Санитарная очистка территории городского микрорайона. |
| 6. | Санитарная охрана городских почв | Особенности городских почв и их экологическое значение. Основные методы исследования городских почв. Градации экологической напряжённости и уровня плодородия городских почв. Комплексная оценка качества городских почв. Мероприятия по санитарной охране и защите городских почв. |
| 7. | Рекультивация техногенно-загрязнённых и нарушенных городских территорий | Общие сведения о нарушенных землях. Типы природно-техногенных ландшафтов. Направления рекультивации. Этапы рекультивации. Рекультивация карьеров и отвалов. Рекультивация загрязнённых земель. Рекультивация и организация культурных ландшафтов. Экологические основы рекультивации земель населённых пунктов. |
| 8. | Санитарная охрана городских водоёмов и источников водоснабжения | Гигиена воды и водоснабжения населённых мест. Предотвращение водной эрозии в техногенных ландшафтах. Жилищно-коммунальное хозяйство как источник загрязнения городских водных объектов. Мероприятия по санитарной охране и защите городских водоёмов. |

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| № п/п | Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | № № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Озеленение населённых пунктов | | | | + | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|--|---|--|---|---|---|---|---|
| 2. | Экологическая безопасность городской среды | | + | | + | + | + | + | + |
|----|--|--|---|--|---|---|---|---|---|

5.3. Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего час. |
|------------------------|---|--------------|-------------|-------------|---------------|----------------|
| 1 | Вводная лекция: цели и задачи санитарной охраны городских территорий | 2/1 | 2/- | - | 4/2 | 8/3 |
| 2 | Правовое обеспечение санитарной охраны городских территорий | 2/1 | 2/- | - | 4/2 | 8/3 |
| 3 | Природоохранные сооружения | 2/1 | 2/1 | - | 6/6 | 10/8 |
| 4 | Санитарно-защитные зоны | 6/3 | 8/5 | - | 36/58 | 50/66 |
| 5 | Санитарная очистка городских территорий | 2/- | - | 2/1 | 6/6 | 10/7 |
| 6 | Санитарная охрана городских почв | 4/1 | - | 2/1 | 6/6 | 12/8 |
| 7 | Рекультивация техногенно-загрязнённых и нарушенных городских территорий | 6/2 | - | 6/2 | 20/32 | 32/36 |
| 8 | Санитарная охрана городских водоёмов и источников водоснабжения | 4/1 | - | 4/2 | 6/6 | 14/9 |
| Зачёт с оценкой | | | | | | -/4 |
| Итого | | 28/10 | 14/6 | 14/6 | 88/128 | 144/144 |

5.4. Лабораторный практикум

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1 | 5 | Схема санитарной очистки и уборки городского микрорайона | 2/1 |
| 2 | 6 | Картографирование загрязнения почв населённого пункта | 2/1 |
| 3 | 7 | Рекультивация отработанного карьера строительных материалов в черте города | 6/2 |
| 4 | 8 | Проект санитарно-защитной зоны источника водоснабжения | 4/2 |

Лабораторные работы оформляются студентами в виде расчётно-графических работ.

5.5. Практические занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических работ | Трудоемкость (час) |
|-------|----------------------|--|--------------------|
| 1 | 1 | Вводная часть курсовой работы | 2/- |
| 2 | 2 | Правовое обеспечение проектирования санитарно- | 2/- |

| | | | |
|---|---|---|-----|
| | | защитной зоны | |
| 3 | 3 | Размещение природоохранных сооружений на территории предприятия и его санитарно-защитной зоны | 2/1 |
| 4 | 4 | Проектирование санитарно-защитной зоны | 8/5 |

В ходе практических занятий студенты последовательно выполняют по выданному заданию курсовую работу.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Предусматривается выполнение курсовой работы «Проект санитарно-защитной зоны объекта N». Объектом может служить предприятие, инженерное сооружение, объект телекоммуникационной инфраструктуры и т.п. Объект выбирается студентом самостоятельно по согласованию с преподавателем.

Курсовые проекты и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| № п/п | Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК) | Форма контроля | семестр* |
|--------------|--|---|-----------------|
| 1 | ПК-1. Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населённых мест. | Расчётно-графическая работа (РГР) Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой | 7/9 |
| 2 | ПК-5. Знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов. | Расчётно-графическая работа (РГР) Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой | 7/9 |
| 3 | ПК-15. Способность составлять отчёты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. | Расчётно-графическая работа (РГР) Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой | 7/9 |

* - числитель – очное обучение, знаменатель – заочное

7.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Дескриптор компетенции | Показатель оценивания | Форма контроля | | | | | |
|------------------------|--|----------------|----|----|---|-------------|----------|
| | | РГР | КЛ | КР | Т | Зачет с оц. | Эк-замен |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | + | + | | | + | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующих проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | + | + | | | + | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать про- | + | + | | | + | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>ектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; - современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|---------|---------------------|
| Знает | - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и | отлично | Полное или ча- |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|---|---------|---|
| | <p>биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | <p>стичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение РГР и КЛ на оценку «отлично». Выполнение курсовой работы (Кур. раб.) в соответствии с графиком проектирования.</p> |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующего проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; | | |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|---------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующего проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия | хорошо | <p>Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение РГР и КЛ на оценку «хорошо». Выполнение курсовой работы (Кур. раб.) с незначительным отставанием от графика.</p> |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|-------------------|--|
| | населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; - современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | удовлетворительно | Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение РГР и КЛ. Выполнение курсовой работы (Кур. раб.) со значительным отставанием от графика. |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропо- | | |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|--------------|-----------------------------|
| | <p>генных воздействий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующего проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; - современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих | неудовлетво- | Частичное посещение лекции- |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|---|-----------|--|
| | <p>на человека в условиях населённых мест;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | ритель-но | онных и практических занятий. Неудовлетворительно выполнение РГР и КЛ. Студент получил задание, но не приступил к курсовой работе (Кур. раб.). |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующего проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; - современными методами расчёта и про- | | |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|---------------|--|
| | <p>ектирования систем санитарной охраны городских территорий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Знает | <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях населённых мест; - нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области санитарной охраны и защиты городских территорий; - основные технологические приёмы рекультивации городских нарушенных территорий. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |
| Умеет | <ul style="list-style-type: none"> - анализировать существующее и планируемое состояние территории населённого пункта с позиции санитарно-гигиенических норм, требований и нормативов; - применять на практике знания в области санитарной охраны городских территорий от вредных природных и антропогенных воздействий; - разрабатывать проекты СЗЗ и проводить эколого-экономическую экспертизу соответствующего проектов СЗЗ; - применять нормативные документы, регламентирующие целевое использование вод, устанавливающие границы санитарных и водоохраных зон для водных объектов; - обеспечивать необходимое санитарное состояние предприятий; - вести профессиональную документацию, подготавливать документы, необходимые для обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения населённых мест. (ПК-1, ПК-5, | не аттестован | <p>Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные РГР и КЛ. Студент не получил задание на выполнение курсовой работы (Кур. раб.) из-за своего непосещения.</p> |

| Де-скрип-тор компетенции | Показатель оценивания | Оцен-ка | Критерий оценивания |
|--------------------------|--|---------|---------------------|
| | ПК-15) | | |
| Владеет | <ul style="list-style-type: none"> - профессиональными знаниями в объёме, позволяющем в современных условиях самостоятельно анализировать проектную деятельность, критически оценивать свои возможности, приобретать новые навыки, опыт и знания в области развития городских территорий; - основами гигиенического ранжирования селитебных территорий в масштабе субъекта РФ, района, города, с комплексным установлением многофакторной природной и техногенной нагрузки на человеческий организм; - современными методами расчёта и проектирования систем санитарной охраны городских территорий; - аргументацией, необходимой для обоснования и защиты своей точки зрения на актуальные проблемы санитарно-эпидемиологического законодательства России; - методами проектирования конструкций природоохранных сооружений и новых технологий охраны окружающей среды и мониторинга природных систем. (ПК-1, ПК-5, ПК-15) | | |

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Данная дисциплина длится всего один семестр. Поэтому промежуточный контроль знаний совпадает с межсессионной аттестацией (см. п. 7.2.1.).

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

7.3.1. Примерная тематика РГР

Студентами на лабораторных занятиях последовательно выполняются в рамках настоящего курса четыре расчётно-графические работы:

1. «Проект схемы санитарной очистки и уборки городского микрорайона»;

2. «Карта загрязнения почв населённого пункта»;
3. «Проект рекультивации отработанного карьера строительных материалов»;
4. «Проект санитарно-защитной зоны источника водоснабжения».

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

Учебным планом контрольная работа как оценочное средство для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины не предусмотрена.

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

1. Раскройте понятие «санитарная охрана территории».
2. Перечислите гигиенические требования к земельным участкам, предназначенных под жилищное строительство.
3. Система мероприятий по санитарной охране атмосферного воздуха.
4. Гигиеническое значения зонирования территории города.
5. Основные гигиенические принципы и нормы планировки и благоустройства населённых мест.
6. Санитарное законодательство на современном этапе.
7. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор.
8. Правовая ответственность за отсутствие проекта санитарно-защитной зоны.
9. Санитарно-эпидемиологическое законодательство в области обращения с отходами производства и потребления.
10. Основные нормативно-правовые и нормативно-технические акты, устанавливающие гигиенические требования к планировке, застройке и размещению населённых мест.
11. Основные принципы природоохранного обустройства территорий населённых мест.
12. Общие сведения о природоохранных сооружениях
13. Классификация природоохранных сооружений по назначению и по конструкции.
14. Классификация природоохранных сооружений по функционально-конструктивным признакам.
15. Особенности проектирования природоохранных сооружений.
16. Дайте характеристику промышленному предприятию как источнику загрязнения атмосферы.
17. Приведите и охарактеризуйте основные этапы расчёта санитарно-защитных зон.
18. Основные нормативно-правовые и нормативно-технические акты, устанавливающие требования к проектированию санитарно-защитных зон.
19. Охарактеризуйте планировочную организацию санитарно-защитных зон.

20. В чём суть благоустройства санитарно-защитных зон?

7.3.4. Задания для тестирования

Рабочей программой тестирование как компонент учебного процесса не предусмотрено.

7.3.5. Вопросы для зачётов

Учебным планом предусмотрен зачёт с оценкой. На зачёте студент в письменной форме даёт ответ не менее чем на 3 вопроса по пройденному курсу. Примерный перечень вопросов к зачёту:

1. Гигиена населённых мест.
2. Гигиенические требования к выбору территорий населённых мест.
3. Гигиенические нормы планировки и застройки населённых мест.
4. Содержание предупредительного и текущего санитарного надзора на объектах жилищно-коммунального хозяйства.
5. Электромагнитные поля на территории города, их источники, гигиеническая оценка.
6. Система санитарно-эпидемиологического законодательства РФ.
7. Организация государственного санитарно-эпидемиологического надзора в РФ.
8. Санитарно-эпидемиологический надзор в рамках государственного строительного надзора.
9. Санитарно-гигиенические требования к застройке.
10. Санитарно-гигиенические мероприятия по охране городской среды.
11. Сооружения охраны воздушного бассейна.
12. Сооружения для защиты городской среды от шума.
13. Очистные сооружения систем водоотведения.
14. Природоохранные противодиффузионные устройства.
15. Накопители промышленных отходов.
16. Санитарно-защитные зоны.
17. Планировочные аспекты озеленения санитарно-защитных зон.
18. Санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
19. Основные этапы проектирования санитарно-защитных зон.
20. Санитарно-защитная зона и санитарный разрыв как основные инструменты градостроительных мероприятий.
21. Санитарно-защитные зоны объектов жилищно-коммунального хозяйства.

22. Полномочия органов местного самоуправления по санитарной очистке и уборке территорий населённых пунктов.
23. Генеральная схема очистки муниципальных образований.
24. Гигиенические вопросы минимизации, сбора и удаления ТБО.
25. Гигиенические требования к размещению, организации и эксплуатации кладбищ, крематориев и мест захоронений трупов животных.
26. Санитарная охрана городских почв.
27. Классификация городских почв.
28. Основные методы исследования городских почв.
29. Градации экологической напряжённости и уровня плодородия городских почв.
30. Методы оценки деградации городских почв, загрязнённых нефтепродуктами.
31. Комплексная оценка качества городских почв.
32. Охарактеризуйте экологические функции городских почв парков, скверов и дворовых площадок.
33. Что такое сводный показатель загрязнения почв?
34. Что указывается при описании городских почв?
35. Какие вы знаете критерии экологического состояния почв?
36. Мероприятия по санитарной охране и защите городских почв.
37. Роль почвы в процессе рекультивации земель.
38. Городские природно-техногенные комплексы.
39. Классификация нарушенных земель.
40. Этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов.
41. Городские культурные ландшафты.
42. Биологический этап рекультивации.
43. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации городских линейных сооружений.
44. Рекультивация городских земель, загрязнённых нефтью и нефтепродуктами.
45. Общие принципы экологической реставрации нарушенных ландшафтов.
46. Обводнение выработанных карьеров под городские водоёмы.
47. Санитарная охрана городских водоёмов.
48. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.
49. Зоны санитарной охраны источников хозяйственно-бытового водоснабжения.
50. Водоохранные зоны.
51. Зоны затопления и подтопления.
52. Мероприятия по санитарной охране и защите городских водоёмов.
53. Технология восстановления природных и искусственных водных объектов.
54. Жилищно-коммунальное хозяйство как источник загрязнения водных объектов.

Оценка знаний учащегося на зачёте с оценкой производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

7.3.6. Вопросы для экзамена

Учебным планом экзамен как оценочное средство для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины не предусмотрен.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|--|---|------------------------------------|
| 1 | Вводная лекция: цели и задачи санитарной охраны городских территорий | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой |
| 2 | Правовое обеспечение санитарной охраны городских территорий | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой |
| 3 | Природоохранные сооружения | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой |
| 4 | Санитарно-защитные зоны | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Коллоквиум (КЛ) Зачёт с оценкой |
| 5 | Санитарная очистка городских территорий | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Расчётно-графическая работа (РГР) |

| | | | |
|----------|---|-------------------|--|
| | | | Зачёт с оценкой |
| 6 | Санитарная охрана городских почв | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Расчётно-графическая работа (РГР) Зачёт с оценкой |
| 7 | Рекультивация техногенно-загрязнённых и нарушенных городских территорий | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Расчётно-графическая работа (РГР) Зачёт с оценкой |
| 8 | Санитарная охрана городских водоёмов и источников водоснабжения | ПК-1, ПК-5, ПК-15 | Расчётно-графическая работа (РГР) Зачёт с оценкой |

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении зачёта с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на зачёте с оценкой не должен превышать двух астрономических часов. С зачёта на оценкой снимается материал тех КЛ, которые обучающийся выполнил в течение семестра на «хорошо» и «отлично».

Во время проведения зачёта с оценкой обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, выполненной курсовой работой, а также вычислительной техникой.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Голованов, А.И. Природообустройство: учеб. для вузов / А.И. Голованов и др. – 2-е изд., доп. перераб. – СПб.: «Лань», 2015. – 560 с.

2. Полонский, В.М. Охрана воздушного бассейна: учебник для вузов / Полонский, В.М. – М.: АСВ, 2006. – 151 с.

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

4. Тетиор, А.Н. Архитектурно-строительная экология: учебное пособие для вузов / А.Н. Тетиор. – М.: Академия, 2008. – 360 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Бархатова, Л.А. Санитарная охрана водных объектов [Электронный ресурс]: Учебное пособие / IPRbooks: электрон.-библ. система. – Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2012. – Доступ по паролю. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/31836>.

2. Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель: учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: «Лань», 2015. – 327 с.

3. Инженерная биология: учебное пособие / Ю.И. Сухоруких, Б.С. Маслов, Н.Г. Ковалев [и др.]. – 3-е изд., доп. – СПб.: «Лань», 2016. – 360 с.

4. Карпенко, И.Л. Учебное пособие для студентов к практическим заня-

тиям по разделу «Санитарная охрана почвы и очистка населенных мест»: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Карпенко И.Л. – Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2011. – Доступ по паролю. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/31847>.

5. Колбовский, Е.Ю. Ландшафтное планирование: учеб. пособие для вузов / Е.Ю. Колбовский. – М.: Академия, 2008. – 326 с.

6. Основы инженерной экологии: учебное пособие / под ред. В.В. Денисова. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 623 с.

7. Полосин, И.И. Охрана атмосферы от выбросов промышленной вентиляции и котельных: учеб. пособие / И.И. Полосин. – Воронеж: ВГАСУ, 2007. – 189 с.

8. Смоляр, И.М. Экологические основы архитектурного проектирования: учеб. пособие / Смоляр И.М. – М.: Академия, 2010. – 159 с.

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

Лицензионное ПО

LibreOffice

Ресурс информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационная справочная система

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

Electrik.info

Адрес ресурса: <http://electrik.info/beginner.html>

Электротехника. Сайт об электротехнике

Адрес ресурса: <https://electrono.ru>

Журнал ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

Адрес ресурса: <https://www.booksite.ru/elektr/index.htm>

Avtomotoklyb.ru — ремонт автототехники, советы автолюбителям, автосамodelки, мото-самodelки

Адрес ресурса: <http://avtomotoklyb.ru>

Tehnari.ru. Технический форум

Адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

RC-aviation.ru Радиуправляемые модели

Адрес ресурса: <http://rc-aviation.ru/mchertmod>

Masteraero.ru Каталог чертежей

Адрес ресурса: <https://masteraero.ru>

Старая техническая литература

Адрес ресурса: http://retrolib.narod.ru/book_e1.html

Журнал ЗОДЧИЙ

Адрес ресурса: <http://tehne.com/node/5728>

Stroitel.club. Сообщество строителей РФ

Адрес ресурса: <http://www.stroitel.club/>

Floorplanner [планировка. 3-d архитектура]

Адрес ресурса: <https://floorplanner.com/>

Стройпортал.ру

Адрес ресурса: <https://www.stroyportal.ru/>

РемТраст

Адрес ресурса: <https://www.remtrust.ru/>

Строительный портал — социальная сеть для строителей. «Мы Строители»

Адрес ресурса: <http://stroitelniy-portal.ru/>

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе свободного распространяемого ПО, используемого при осуществлении образовательного процесса

Microsoft Office Word 2013/2007

Microsoft Office Excel 2013/2007

Microsoft Office Power Point 2013/2007

Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic (многопользовательская лицензия)

Программный комплекс "Эколог"

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

При проведении лекционных и практических занятий предполагается использовать мультимедийный проектор, соответствующее оборудование предусмотрено в учебных аудиториях, закрепленных за кафедрой жилищно-коммунального хозяйства, а также специализированные лекционные аудитории, оснащенные оборудованием для лекционных демонстраций и проектором, стационарным экраном; учебные аудитории, оснащенные необходимым оборудованием; компьютерный класс, с доступом в сеть «Интернет» и необходимым программным обеспечением; помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с выходом в сеть "Интернет"; библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотеки и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

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

По дисциплине «Санитарная охрана городских территорий» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

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 выбросов загрязняющих веществ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|----------------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 консультации, на практическом занятии. |
| Практические и лабораторные занятия | Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчётно-графических заданий, решение задач по алгоритму. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам. |
| Коллоквиум | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, перечисленными в п. 7.3.3. |
| Курсовая работа | В начале семестра студент получает индивидуальное задание на выполнение курсовой работы. На практических занятиях разбираются инженерные приёмы и технология проектирования санитарно-защитной зоны промышленного объекта. В ходе поэтапного выполнения заданий студент знакомится с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими при выполнении курсовой работы. Так же составляются аннотации к прочитанным литературным источникам. |
| Подготовка к зачёту с оценкой | При подготовке к зачёту с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, подготовленную курсовую работу и решение задач в виде расчётно-графических работ на лабораторных занятиях. |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Перечень вносимых изменений | Дата внесения изменений | Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП |
|-------|--|-------------------------|--|
| 1. | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 30.08.2018 | С.А. Яременко  |
| 2. | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2019 | Н.А. Драпалюк  |
| 3. | Актуализирован раздел 8.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2020 | Н.А. Драпалюк  |
| | | | |