

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Санитарная охрана территорий и управление отходами
производства и потребления»

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Профиль Природоохранное обустройство территорий

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

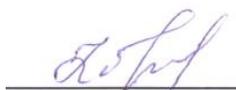
Год начала подготовки 2021

Автор программы



/Попова И.В./

Заведующий кафедрой
Жилищно-коммунального
хозяйства



/Драпалюк Н.А./

Руководитель ОПОП



/Бурак Е.Э./

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

- получение комплекса теоретических знаний о санитарии и гигиене; об истории, задачах и структуре санитарной службы РФ; о методах санитарного контроля и оценки санитарного состояния атмосферного воздуха, воды и почвы;

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций, позволяющих студентам применять полученные знания и умения в области управления отходами производства и потребления в своей профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- сформировать у студентов знания об основных нормативно-правовых документах в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и санитарной охраны территории Российской Федерации;

- обучить основам санитарных требований к качеству среды обитания человека, к качеству атмосферного воздуха на территориях населенных пунктов, к качеству воды для различных целей использования, к состоянию почвы;

- дать представление о последних достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в области санитарной охраны территорий.

- дать информацию о проблеме образования отходов производства и потребления, состоянии и перспективах системы селективного сбора, транспортной логистики при утилизации и их безопасного захоронения;

- ознакомить с основными европейскими и отечественными законодательными нормативами, регулирующими сферу обращения с отходами, стратегиями и концепциями при долгосрочном планировании сферы управления отходами;

- сформировать теоретические знания и практические навыки, необходимые для принятия экологически и технически обоснованных решений в сфере управления отходами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Санитарная охрана территорий и управление отходами производства и потребления» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Санитарная охрана территорий и управление отходами производства и потребления» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-7 - Способен использовать знания принципов и приёмов озеленения и благоустройства городских и загородных территорий, ландшафтного проектирования, создания садово-парковых ансамблей, санитарной охраны территорий

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-7	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы и методы рационального проектирования систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение благоустройства и комфортности зданий, оздоровление условий жизни населения, борьбы с загрязнением воздуха, почвы и воды; - о правилах проектирования зон санитарной охраны источников водоснабжения, промпредприятий; - о влиянии бытовых и производственных отходов на здоровье населения, способах их удаления из населенных пунктов и утилизации; - о санитарно-гигиенических требованиях, предъявляемых к воде, воздушной среде, почве; - методы и порядок транспортирования, использования и обезвреживания отходов; - основные принципы иерархии устойчивого управления ТКО на европейском и российском уровне. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды от загрязнений; оценивать качество природных вод и степень загрязненности сточных вод и выбросов в воздушную среду; - разрабатывать организационно-технические мероприятия в области безопасной утилизации коммунальных отходов, внедрять современные системы менеджмента ТКО. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными современными методами расчета и проектирования санитарно-защитных зон предприятий и объектов водоснабжения; - комплексом санитарно-технических мероприятий при проектировании полигонов твердых коммунальных отходов.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Санитарная охрана территорий и управление отходами производства и потребления» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	8
Аудиторные занятия (всего)	116	60	56
В том числе:			
Лекции	58	30	28
Практические занятия (ПЗ)	58	30	28
Самостоятельная работа	37	12	25
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	27	-	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет	+	+	+
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	180 5	72 2	108 3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Окружающая среда и здоровье человека	Особенности формирования и динамики природно-техногенных ландшафтов. Факторы загрязненной окружающей среды, влияющие на здоровье человека. Санитарное значение природоохранных мероприятий.	6	6	2	14
2	Понятие гигиены и санитарии	Вклад Ф.Ф. Эрисмана в создание научных основ гигиены и их практическое воплощение в санитарных мероприятиях, история становления и развития санитарной службы в России.	6	6	2	14
3	Структура, основные цели, задачи и функции санитарной службы РФ	Санитарное законодательство РФ. Нормативные акты санитарной службы: виды, особенности.	6	6	2	14
4	Санитарно-эпидемиологический контроль и надзор	Санитарные требования к качеству атмосферного воздуха в населенных пунктах: особенности, критерии, правовые основы охраны атмосферного воздуха, методы контроля.	6	6	2	14
5	Основные санитарные правила содержания территорий населенных мест	Санитарные требования к качеству почв в населенных пунктах: особенности, критерии, правовые основы охраны почв, методы контроля. Санитарные требования к качеству воды в водных объектах общего пользования: особенности, критерии, правовые основы охраны водных объектов. Понятие, размеры и особенности правового режима водоохраных зон и прибрежных защитных полос. Методы улучшения экологического и санитарного состояния водных объектов. Биологическая реабилитация водоемов. Санитарные требования к качеству воды в источниках питьевого водоснабжения. Принципы установления поясов в зонах санитарной охраны источников питьевого	6	6	4	16

		водоснабжения; комплекс санитарно-технических мероприятий, проводимых в зоне санитарной охраны.				
6	Сущность и масштабы проблемы отходов	Правовые требования к обращению с отходами производства и потребления. Санитарно-защитные зоны предприятий: определение границ, проектирование, особенности правового режима, благоустройство и озеленение. Комплекс санитарно-технических мероприятий при эксплуатации автодорог: определение границ санитарных разрывов, мероприятия по снижению распространения выбросов автотранспорта, пылезащитные и шумозащитные мероприятия.	6	6	5	17
7	Обращение с отходами	Экологические особенности и пути образования отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки. Экологическая опасность отходов.	4	4	5	13
8	Хранение, утилизация и обезвреживание твердых промышленных отходов	Основные принципы и требования при обращении с отходами, их транспортировка и размещение. Места размещения отходов. Современная практика управления твердыми коммунальными отходами. Национальные стратегии управления ТКО. Разработка программ мониторинга в системе обращения с отходами. Документирование деятельности по обращению с отходами.	6	6	5	17
9	Организация защиты окружающей среды в системе обращения с твердыми коммунальными отходами	Основные положения системы управления отходами в городах и населенных пунктах. Экологический контроль в системе обращения с отходами. Обезвреживание и переработка твердых коммунальных отходов. Особенности захоронения отходов на свалках и полигонах. Комплексная сортировка и переработка ТКО.	6	6	5	17
10	Проектирование и моделирование процессов переработки и утилизации отходов	Выбор эффективных доступных технологий переработки. Концепции санитарного захоронения ТКО. Компонировка основных сооружений полигона. Эксплуатация полигонов ТКО. Техническая и биологическая рекультивация полигона ТКО. Особенности экологического проектирования мусоросжигательных заводов.	6	6	5	17
Итого			58	58	37	153

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 предусматривает выполнение курсового проекта в 8 семестре.

Примерная тематика курсового проекта: «Проект полигона захоронения твердых коммунальных отходов».

Регион строительства и другие исходные данные студенту выдает преподаватель в начале семестра.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- получение знаний о проблеме образования отходов производства и потребления, состоянии и перспективах системы селективного сбора,

транспортной логистики при утилизации и их безопасного захоронения;
 - формирование теоретических знания, умений и практических навыков, необходимые для принятия экологически и технически обоснованных решений в сфере управления отходами.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

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

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-7	Знать: - способы и методы рационального проектирования систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение благоустройства и комфортности зданий, оздоровление условий жизни населения, борьбы с загрязнением воздуха, почвы и воды; - о правилах проектирования зон санитарной охраны источников водоснабжения, промпредприятий; - о влиянии бытовых и производственных отходов на здоровье населения, способах их удаления из населенных пунктов и утилизации; - о санитарно-гигиенических требованиях, предъявляемых к воде, воздушной среде, почве; - методы и порядок транспортирования, использования и обезвреживания отходов; - основные принципы иерархии устойчивого управления ТКО на европейском и российском уровне.	знание учебного материала	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь: - решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды от загрязнений; оценивать качество природных вод и степень загрязненности сточных вод и выбросов в воздушную среду; - разрабатывать	умение использовать полученные знания в процессе выполнения учебных работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

организационно-технические мероприятия в области безопасной утилизации коммунальных отходов, внедрять современные системы менеджмента ТКО.			
Владеть: - основными современными методами расчета и проектирования санитарно-защитных зон предприятий и объектов водоснабжения; - комплексом санитарно-технических мероприятий при проектировании полигонов твердых коммунальных отходов.	применение знаний и навыков в рамках конкретных учебных заданий	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 7, 8 семестре для очной формы обучения по двух/четырёхбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-7	Знать: - способы и методы рационального проектирования систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение благоустройства и комфортности зданий, оздоровление условий жизни населения, борьбы с загрязнением воздуха, почвы и воды; - о правилах проектирования зон санитарной охраны источников водоснабжения, промпредприятий; - о влиянии бытовых и производственных отходов на здоровье населения, способах их удаления из населенных пунктов и утилизации; - о санитарно-гигиенических требованиях, предъявляемых к воде, воздушной среде, почве; - методы и порядок транспортирования, использования и обезвреживания отходов; - основные принципы иерархии устойчивого управления ТКО на европейском и российском уровне.	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	Уметь: - решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды от загрязнений; оценивать качество природных вод и степень загрязненности сточных вод и выбросов в воздушную среду;	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	- разрабатывать организационно-технические мероприятия в области безопасной утилизации коммунальных отходов, внедрять современные системы менеджмента ТКО.			
	Владеть: - основными современными методами расчета и проектирования санитарно-защитных зон предприятий и объектов водоснабжения; - комплексом санитарно-технических мероприятий при проектировании полигонов твердых коммунальных отходов.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

ИЛИ

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-7	Знать: - способы и методы рационального проектирования систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение благоустройства и комфортности зданий, оздоровление условий жизни населения, борьбы с загрязнением воздуха, почвы и воды; - о правилах проектирования зон санитарной охраны источников водоснабжения, промпредприятий; - о влиянии бытовых и производственных отходов на здоровье населения, способах их удаления из населенных пунктов и утилизации; - о санитарно-гигиенических требованиях, предъявляемых к воде, воздушной среде, почве; - методы и порядок транспортирования, использования и обезвреживания отходов; - основные принципы иерархии устойчивого управления ТКО на европейском и российском	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

уровне.						
Уметь: - решать вопросы, связанные с защитой окружающей среды от загрязнений; оценивать качество природных вод и степень загрязненности сточных вод и выбросов в воздушную среду; - разрабатывать организационно-технические мероприятия в области безопасной утилизации коммунальных отходов, внедрять современные системы менеджмента ТКО.	Решение стандартных практически x 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 современными методами расчета и проектирования санитарно-защитных зон предприятий и объектов водоснабжения; - комплексом санитарно-технических мероприятий при проектировании полигонов твердых коммунальных отходов.	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 (типичные 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. Инженерными сооружениями в системе управления ТКО являются
 - 1) системы выгрузки отходов из кузова (самосвальный и принудительный с помощью выталкивающей плиты);
 - 2) мусороперегрузочные станции;
 - 3) мусоровозы на шасси.
2. Технологическая схема мусоросжигательного завода включает
 - 1) колосниковую решетку;
 - 2) биотермический барабан;
 - 3) барабанный грохот.
3. Нормируемый размер санитарно-защитной зоны полигона ТКО составляет
 - 1) 500 м;
 - 2) 300 м;
 - 3) 100 м.
4. При выборе участка для строительства полигона ТКО учитывают
 - 1) рельеф местности;
 - 2) гидрологические условия местности;
 - 3) теоретическую вместимость полигона.

5. На плоских участках территории организуются полигоны
 - 1) карьерного типа;
 - 2) овражного типа;
 - 3) высотного типа.
6. Удельные годовые нормы накопления ТКО изменяются с течением времени с изменением:
 - 1) демографической ситуации;
 - 2) уровня благосостояния населения;
 - 3) методов переработки отходов.
7. Политика России в сфере управления отходами ориентирована:
 - 1) на строительство высокомеханизированных комплексных мусороперерабатывающих предприятий;
 - 2) снижение количества отходов и развитие методов их максимального использования;
 - 3) использование селективного сбора ТКО.
8. Организация санитарной очистки города от ТКО определяется:
 - 1) численностью и плотностью населения;
 - 2) степенью утилизации ТКО;
 - 3) оптимальной эксплуатацией мусороперерабатывающих предприятий.
9. При разработке схемы санитарной очистки города необходимо учитывать:
 - 1) степень загрязнения отходами атмосферного воздуха, почвы, поверхностных вод;
 - 2) технологии мусоросжигательных заводов;
 - 3) темпы роста ТКО.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Рассчитать нормы накопления ТКО от жилого фонда городского района за пятилетний период по годам.
2. Рассчитать объем и массу ТКО, образующихся в городском районе.
3. Рассчитать объемы образования ТКО по годам, исходя из количества жителей и норм накопления отходов.
4. Рассчитать массу ТКО, образующихся от жилых и общественных зданий.
5. Рассчитать возможный сбор вторичного сырья через сеть приемных пунктов.
6. Рассчитать количество контейнеров под отходы.
7. Рассчитать количество площадок для установки контейнеров под отходы:
 - от неблагоустроенных жилых зданий;
 - зданий индивидуальной жилой застройки;
 - общественных зданий;

- всех жилых и общественных зданий городского района.
8. Рассчитать количество мусоровозов для вывоза отходов.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Определение класса опасности отходов
2. Рассчитать количество МСС в городском районе.
3. Разработать схему обезвреживания ТКО в городе.
4. Расчет требуемой площади земельного участка для размещения полигона.
5. Расчет вместимости полигона.
6. Проектирование кавальеров для складирования плодородного и минерального грунта.
7. Пример устройства глиняного противофильтрационного экрана.
8. Пример устройства противофильтрационного экрана из рулонных геосинтетических материалов
9. Расчет объема фильтрата, удаляемого из свалочного тела в период эксплуатации полигона.

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Особенности формирования и динамики природно-техногенных ландшафтов.
2. Факторы окружающей среды, влияющие на здоровье человека.
3. Санитарное значение природоохранных мероприятий.
4. Вклад Ф.Ф. Эрисмана в создание научных основ гигиены.
5. История становления и развития санитарной службы в России.
6. Санитарное законодательство РФ.
7. Санитарное законодательство за рубежом. Теория и практика.
8. Нормативные акты санитарной службы: виды, особенности.
9. Санитарные требования к качеству атмосферного воздуха в населенных пунктах: особенности, критерии.
10. Правовые основы охраны атмосферного воздуха, методы контроля.
11. Санитарные требования к качеству почв в населенных пунктах: особенности, критерии, правовые основы охраны почв, методы контроля.
12. Санитарные требования к качеству воды в водных объектах общего пользования: особенности, критерии.
13. Правовые основы охраны водных объектов
14. Понятие, размеры и особенности правового режима водоохраных зон и прибрежных защитных полос.
15. Методы улучшения экологического и санитарного состояния водных объектов.
16. Биологическая реабилитация водоемов.
17. Санитарные требования к качеству воды в источниках питьевого водоснабжения.

18. Принципы установления поясов в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.
19. Комплекс санитарно-технических мероприятий, проводимых в зоне санитарной охраны источников водоснабжения.
20. Правовые требования к обращению с отходами производства и потребления.
21. Санитарно-защитные зоны предприятий: определение границ, проектирование, особенности правового режима, благоустройство и озеленение.
22. Комплекс санитарно-технических мероприятий при эксплуатации автодорог: определение границ санитарных разрывов.
23. Мероприятия по снижению распространения выбросов автотранспорта.
24. Пылезащитные и шумозащитные мероприятия при эксплуатации автомобильных дорог.
25. Проект санитарно-защитной зоны источника водоснабжения.
26. Расчет полей рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
27. Проектирование санитарно-защитной зоны предприятия.

7.2.5 Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Экологические особенности и пути образования отходов.
2. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки.
3. Экологическая опасность отходов.
4. Основные принципы и требования при обращении с отходами
5. Транспортировка и размещение отходов. Места размещения отходов.
6. Современная практика управления твердыми коммунальными отходами.
7. Национальные стратегии управления ТКО.
8. Разработка программ мониторинга в системе обращения с отходами.
9. Документирование деятельности по обращению с отходами.
10. Комплексные химико-технологические схемы переработки отходов.
11. Особенности подготовки и обезвреживания промышленных отходов.
12. Общие принципы и методы переработки нерадиоактивных отходов.
13. Источники, переработка и особенности захоронения радиоактивных и особо опасных отходов.
14. Основные положения системы управления отходами в городах и населенных пунктах.
15. Экологический контроль в системе обращения с отходами.
16. Обезвреживание и переработка твердых коммунальных отходов.
17. Особенности захоронения отходов на свалках и полигонах.
18. Комплексная сортировка и переработка ТКО.
19. Выбор эффективных доступных технологий переработки.
20. Концепции санитарного захоронения ТКО.
21. Компонировка основных сооружений полигона.

22. Эксплуатация полигонов ТКО.
23. Техническая и биологическая рекультивация полигона ТКО.
24. Особенности экологического проектирования мусоросжигательных заводов.
25. Нормирование качества поверхностных вод.
26. Расчет нормативов допустимых сбросов в водоем.
27. Схема санитарной очистки и уборки городского микрорайона
28. Определение состава отходов.
29. Определение класса опасности отходов.
30. Удельные показатели образования отходов производства и потребления.
31. Расчет норматива образования отходов.
32. Расчет газового дренажа полигонов депонирования ТКО
33. Эксплуатация полигонов и организация мониторинга в зоне захоронения отходов.
34. Закрытие полигона, рекультивация и передача участка под дальнейшее использование.
35. Способы уменьшения негативного воздействия свалок и полигонов ТКО.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится в виде устного опроса.

«Зачтено» ставится в случае, если студент демонстрирует полное или частичное знание теоретического материала. Выполнены и отчитаны все задания, предусмотренные рабочей программой.

«Не зачтено» ставится в случае, если демонстрирует незнание теоретического материала. Не выполнены и не отчитаны практические задания, предусмотренные рабочей программой. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

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

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

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

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

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

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код	Наименование
-------	-------------------------------	-----	--------------

	дисциплины	контролируемо й компетенции	оценочного средства
1	Окружающая среда и здоровье человека	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
2	Понятие гигиены и санитарии	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
3	Структура, основные цели, задачи и функции санитарной службы РФ.	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
4	Санитарно-эпидемиологический контроль и надзор.	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
5	Основные санитарные правила содержания территорий населенных мест.	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
6	Сущность и масштабы проблемы отходов	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
7	Обращение с отходами	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
8	Хранение, утилизация и обезвреживание твердых промышленных отходов	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
9	Организация защиты окружающей среды в системе обращения с твердыми коммунальными отходами	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.
10	Проектирование и моделирование процессов переработки и утилизации отходов	ПК-7	Устный опрос, тест, защита практических работ, защита курсового проекта.

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

Устный опрос осуществляется по выбранному студентом случайным образом билету на бумажном носителе. Время подготовки 30 мин. Затем осуществляется проверка ответа экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

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.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Харламова, М.Д. Твёрдые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие для академического бакалавриата / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова; под ред. М.Д. Харламовой. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 231 с.
2. **Экология города** [Текст] : учебное пособие / под ред. В. В. Денисова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015 (Ростов-на-Дону : ЗАО "Книга", 2014). - 565 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 563-565 (37 назв.). - ISBN 978-5-222-22948-4 : 754-00.
3. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.** Основы экологической безопасности производств [Текст] : учебное пособие : допущено УМО. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар :

Лань, 2015 (Архангельск : Правда Севера, 2015). - 332 с. : ил. - Библиогр.: с. 327-329 (39 назв.). - ISBN 978-5-8114-1816-9 : 799-92.

4. **Олейник, П. П.**

Организация системы переработки строительных отходов и получение вторичных ресурсов : Учебное пособие / Олейник П. П. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 193 с.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/13192.html>.

5. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.**

Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 2. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 366, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 362-363 (29 назв.). - ISBN 978-5-4468-0293-7 (т. 2). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 489-54.

6. **Кривошеин, Дмитрий Александрович.**

Системы защиты среды обитания [Текст] : учебное пособие : допущено Учебно-методическим объединением : в 2 томах. Т. 1. - Москва : Академия, 2014 (Тверь : ОАО "Твер. полиграф. комбинат", 2014). - 349, [1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр.: с. 346-347 (30 назв.). - ISBN 978-5-4468-0292-0 (т. 1). - ISBN 978-5-4468-0295-1 : 519-63.

Дополнительная литература

1. **Акинин, Николай Иванович.**

Промышленная экология: принципы, подходы, технические решения [Текст] : учеб. пособие : допущено УМО. - 2-е изд., испр. и доп. - Долгопрудный : ИД Интеллект, 2011 (Чебоксары : ООО "Чебоксарская тип. № 1"). - 310 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-91559-073-0 : 600-00.

2. **Свергузова, Светлана Васильевна.**

Экологическая экспертиза строительных проектов [Текст] : учебное пособие. - Москва : Академия, 2011 (Тверь : ОАО "Тверской полиграф. комбинат", 2011). - 207 с. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 202-204 (43 назв.). - ISBN 978-5-7695-7190-9 : 410-00.

3. **Почекаева, Елена Ивановна.**

Окружающая среда и человек [Текст] : учебное пособие : рек. Междунар. акад. науки и практики орг. пр-ва / под ред. Ю. В. Новикова. - Ростов н/Д : Феникс, 2012 (Ростов н/Д : ЗАО "Книга", 2011). - 573 с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 562-571. - ISBN 978-5-222-18876-7 : 430-00.

4. **Семенов, Н. Н.**

Управление ресурсосберегающей деятельностью : Учебное пособие / Семенов Н. Н. - Москва : ИД «Экономическая газета», ИТКОР, 2011. - 50 с. - ISBN 978-5-4319-0017-4. URL: <http://www.iprbookshop.ru/8380.html>.

5. **Экологическая оценка возобновляемых источников**

энергии [Электронный ресурс] / Пачурин Г. В., Соснина Е. Н., Маслеева О. В., Крюков Е. В.; Под общей ред. Г.В. Пачурина. - 2-е изд., стер. - : Лань, 2017. - 236 с. - Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки. - ISBN 978-5-8114-2218-0. URL: <https://e.lanbook.com/book/93003>.

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 программное обеспечение

LibreOffice.

Microsoft Office Word 2013/2007.

Microsoft Office Excel 2013/2007.

Microsoft Office Power Point 2013/2007.

Microsoft Office Outlook 2013/2007.

Acrobat Professional 11.0 MLP.

"Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ"".

Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет"".

Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ).

Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

Autodesk для учебных заведений. Трехлетняя подписка к бессрочной лицензии: AutoCAD.

Лицензии Авторизованного учебного центра Autodesk: AutoCAD.

Бесплатное программное обеспечение

7zip.

Adobe Acrobat Reader.

Adobe Flash Player NPAPI.

Adobe Flash Player PPAPI.

ARCHICAD.

Mozilla Firefox.

Notepad++.

Paint.NET.

PascalABC.NET.

PDF24 Creator.

PicPick.

.SketchUp.
.WinDjView.
.Skype.
.Moodle.
.OppenOffice.
.Trello.

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

Tehnari.ru. Технический форум адрес ресурса: <https://www.tehnari.ru/>

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/>

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

Строительный портал — социальная сеть для строителей.
«Мы Строители» адрес ресурса: <http://stroitelnii-portal.ru/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используется лабораторная база кафедры «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 территорий и управление отходами производства и потребления» читаются лекции, проводятся практические занятия, 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 объемов выбросов в воздушную среду, сбросов в водоем и норм накопления отходов, проектирования полигона ТКО. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

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 лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <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.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом,

	экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.
--	---

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП