

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности  
предприятий природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

**УТИЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ТБО**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

**05.03.06 «Экология и природопользование»**

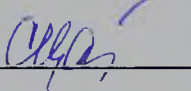
Направленность (профиль):  
**Природопользование**

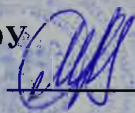
Квалификация:  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

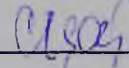
**Год поступления 2019**

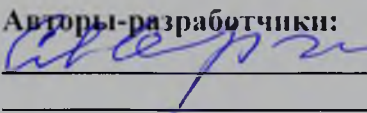
Согласовано  
Руководитель ОПОП  
«Экология и природопользование»

 Цай С.Н.

Утверждаю  
Директор филиала ФГБОУ  
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе  Аракелов М.С.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
31 августа 2020 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Цай С.Н.

Авторы-разработчики:  
 Сергин С.Я.

Туапсе 2020

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

| Семестр | Всего по<br>ФГОС/ЗЕТ | Аудиторных<br>Час | Лекций,<br>Час | Практич.<br>занятий,<br>Час | Лаборат.<br>работ,<br>Час | СРС<br>Час | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экз./зачет) ,Час |
|---------|----------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|------------|----------------------------------------------------------|
| 6       | 108/3                | 42                | 14             | 28                          |                           | 66         | Зачет                                                    |
| Итого   | 108/3                | 42                | 14             | 28                          |                           | 66         | Зачет                                                    |

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

| Курс  | Всего по<br>ФГОС/ЗЕТ | Аудиторных<br>Час | Лекций,<br>Час | Практич.<br>занятий,<br>Час | Лаборат.<br>работ,<br>Час | СРС<br>Час | Форма<br>промежуточного<br>контроля<br>(экз./зачет) Час |
|-------|----------------------|-------------------|----------------|-----------------------------|---------------------------|------------|---------------------------------------------------------|
| 4     | 108/3                | 10                | 4              | 6                           |                           | 98         | Зачет                                                   |
| Итого | 108/3                | 10                | 4              | 6                           |                           | 98         | Зачет                                                   |

Аннотация рабочей программы представлена в приложении 1.

**1. Цели и задачи учебной дисциплины, ее место в учебном процессе****1.1. Цели и задачи изучения дисциплины**

Цель дисциплины: формирование систематических знаний об основах природопользования, общей классификации отходов, способах обращения с ними, умение анализировать и экономически обосновывать выбор технологий при современном использовании природных ресурсов

**Основные задачи курса:**

- формирование у студентов глубоких знаний о законодательстве и подзаконных актах, регламентирующих деятельность в области обращения с отходами;
- дать классификацию и описание наиболее часто встречающихся отходов, методов контроля за ними и средств, ограничивающих их воздействие;
- формирование у студентов глубоких знаний о свойствах отходов и учете их при выборе способов транспортирования, использования и обезвреживания;
- формирование у студентов умения выполнять расчеты и готовить документы, регламентирующие обращение с отходами на уровне производственных предприятий и их подразделений.

Дисциплина «Утилизация и переработка твердых бытовых отходов» обеспечивает подготовку студентов к решению практических задач осуществления деятельности в области обращения с отходами при прохождении производственной практики в природоохранных подразделениях предприятий и/или контроля за таковой деятельностью при прохождении практики в государственных природоохранных органах.

**1.2. Краткая характеристика дисциплины**

Курс «Утилизация и переработка ТБО» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1 и предусматривает изучение классификации отходов и основные методы и способы обращения отходами и связанных с ним техногенных рисков. Научное содержание дисциплины включает ряд проблем связанных с изменением природной среды.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **2.1. Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

- основы законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами;
- методы нормирования воздействия отходов на окружающую среду;
- основы лабораторно-аналитического обеспечения деятельности в области обращения с отходами;
- опасные свойства отходов и принципы их разделения по классам опасности;
- экономические механизмы регулирования деятельности по обращению с отходами;
- порядок лицензирования деятельности по обращению с опасными отходами;
- методы и порядок транспортирования, использования и обезвреживания отходов;
- методы и порядок проектирования, эксплуатации и рекультивации полигонов по захоронению отходов.

**уметь:**

- производить расчеты нормативов образования отходов
- осуществлять расчеты платы на размещение отходов
- разрабатывать паспорта опасных отходов
- заполнять статистическую форму 2-ТП (отходы)
- готовить пакет документов для получения лицензии по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировки, размещению отходов;
- вести журнал образования и размещения отходов.

**владеть:**

- методами разработки природоохранной документации в области обращения с отходами.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции реализующей ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Природопользование»

**Профессиональных (ПК):**

**ПК-5** - способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов

**ПК-6** - способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

### **2.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Курс «Утилизация и переработка ТБО» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б.1 по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» профиль «Природопользование».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание:** основ природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды

**умения:** быть способным понимать, излагать теоретические основы нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,

**владение:** способностью к использованию теоретических знаний в практической

деятельности

Для освоения дисциплины «Утилизация и переработка твердых бытовых отходов» обучающиеся используют: знания, умения, навыки и способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Экология и эволюция биосферы», «Основы природопользования», «Геоэкология», «Экологический мониторинг», «Охрана окружающей среды» на предыдущем уровне образования. Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Устойчивое развитие», а также курсов по выбору студентов.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ.** Общая трудоемкость дисциплины составляет на 3 зачетных единицы, 108 часа. Контактная работа составляет 42 часа: 14 – лекции, 28– практические. На самостоятельную работу приходится 66 часов.

| № модуля образовательной | № раздела, темы | Наименование раздела дисциплины                                                                                        | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы |                      |                     |           |             |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|-------------|
|                          |                 |                                                                                                                        | Лекции                                        | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС       | Всего часов |
|                          | 1               | Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса. Классификация твердых отходов.                                    | 2,0                                           | 6,0                  |                     | 14        | 22,0        |
|                          | 2               | Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.                               | 4,0                                           | 6,0                  |                     | 12        | 22,0        |
|                          | 3               | Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов. | 2,0                                           | 4,0                  |                     | 12        | 22,0        |
|                          | 4               | Раздел 4 Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами.                                                    | 4,0                                           | 6,0                  |                     | 14        | 22,0        |
|                          | 5               | Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.                        | 2,0                                           | 6,0                  |                     | 14        | 22,0        |
| <b>Контроль</b>          |                 |                                                                                                                        |                                               |                      |                     |           |             |
| <b>ИТОГО:</b>            |                 |                                                                                                                        | <b>14</b>                                     | <b>28</b>            |                     | <b>66</b> | <b>108</b>  |

**Заочная форма обучения.** Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Контактная работа составляет 10 часов: 4 – лекции, 6– практические. На самостоятельную работу приходится 98 часов.

| № модуля образовательной | № раздела, темы | Наименование раздела дисциплины                                                                                        | Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы |                      |                     |           |             |
|--------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|---------------------|-----------|-------------|
|                          |                 |                                                                                                                        | Лекции                                        | Практические занятия | Лабораторные работы | СРС       | Всего часов |
|                          | 1               | Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса. Классификация твердых отходов.                                    | 0,5                                           | 1,0                  |                     | 20        | 21,5        |
|                          | 2               | Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.                               | 1,0                                           | 1,0                  |                     | 20        | 22,0        |
|                          | 3               | Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов. | 1,0                                           | 2,0                  |                     | 20        | 23,0        |
|                          | 4               | Раздел 4 Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами.                                                    | 1,0                                           | 1,0                  |                     | 18        | 20,0        |
|                          | 5               | Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.                        | 0,5                                           | 1,0                  |                     | 20        | 21,5        |
| <b>Контроль</b>          |                 |                                                                                                                        |                                               |                      |                     |           |             |
| <b>ИТОГО:</b>            |                 |                                                                                                                        | <b>4</b>                                      | <b>6</b>             |                     | <b>98</b> | <b>108</b>  |

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Теоретический курс (ПК-5, ПК-6)**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

| № п/п | № раздела дисциплины | Объем часов |     | Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы                                                                                                                                                                                                               |
|-------|----------------------|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                      | Лекции      | СРС |                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1     | Раздел 1             | 2,0         | 5   | <p><b>Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса. Классификация твердых отходов.</b></p> <p>Тема 1.1. Виды отходов и их классификация<br/>Тема 1.2. Отраслевые техногенные системы, особенности их формирования, основные экологические проблемы.</p> |
| 2     | Раздел 2             | 4,0         | 8   | <p><b>Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.</b></p> <p>2.1. Отрасли природопользования образующие отходы</p>                                                                                                |

|        |          |     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------|-----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |          |     |    | 2.2.Основные пути снижения отходов в источнике их образования                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3      | Раздел 3 | 2,0 | 7  | <b>Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов</b><br><b>Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов.</b><br>3.1.Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.<br>3.2.Система сбора и переработки отходов промышленности и сельского хозяйства |
| 4      | Раздел 4 | 4,0 | 6  | <b>Раздел 4. Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами</b><br>4.1. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны<br>4.2. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов.                  |
| 5      | Раздел 5 | 2,0 | 7  | <b>Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.</b><br>5.1. Специальные полигоны и требования к ним<br>5.2.Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов                                                                          |
| Итого: |          | 14  | 33 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| № п/п  | № раздела дисциплины | Объем часов |     | Раздел, тема учебной дисциплины, содержание темы                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|----------------------|-------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                      | Лекции      | СРС |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1      | Раздел 1             | 0,5         | 10  | <b>Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса.</b><br><b>Классификация твердых отходов.</b><br>Тема 1.1. Виды отходов и их классификация<br>Тема 1.2. Отраслевые техногенные системы, особенности их формирования, основные экологические проблемы.                                             |
| 2      | Раздел 2             | 1,0         | 10  | <b>Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.</b><br>2.1. Отрасли природопользования образующие отходы<br>2.2.Основные пути снижения отходов в источнике их образования                                                                                    |
| 3      | Раздел 3             | 1,0         | 10  | <b>Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов</b><br><b>Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов.</b><br>3.1.Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.<br>3.2.Система сбора и переработки отходов промышленности и сельского хозяйства |
| 4      | Раздел 4             | 1,0         | 9   | <b>Раздел 4. Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами</b><br>4.1. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны<br>4.2. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов.                  |
|        | Раздел 5             | 0,5         | 10  | <b>Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.</b><br>5.1. Специальные полигоны и требования к ним<br>5.2.Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов                                                                          |
| Итого: |                      | 4           | 49  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## 4.2. Практические занятия (ПК-5, ПК-6)

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| №<br>п/<br>п | №<br>раздел<br>а<br>дисци<br>плины | Объем<br>часов     |         | Формы контроля<br>выполнения<br>работы             | Тема практического занятия                                                   |
|--------------|------------------------------------|--------------------|---------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                    | Ауди<br>торн<br>ых | СР<br>С |                                                    |                                                                              |
| 1            | Раздел<br>1.                       | 6,0                | 5       | Эл. тестирование                                   | Тема 1.1. Виды отходов и их классификация                                    |
| 2            | Раздел<br>2.                       | 6.0                | 8       | Интерактивная форма работы с картами               | 2.1. Отрасли природопользования образующие отходы                            |
| 3            | Раздел<br>3.                       | 4.0                | 7       | Написание реферата                                 | 3.1.Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов |
| 4            | Раздел<br>4                        | 6.0                | 6       | Создание проектов специальных полигонов. Зачет.    | 4.1. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны    |
| 5            | Раздел<br>5.                       | 6,0                | 7       | Анализ регламентирующих правовых документов Зачет. | 5.2. Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов       |
| Итого:       |                                    | 28                 | 33      |                                                    |                                                                              |

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

| №<br>п/<br>п | №<br>раздел<br>а<br>дисци<br>плины | Объем<br>часов     |         | Формы<br>выполнения работы                         | Тема практического занятия                                                   |
|--------------|------------------------------------|--------------------|---------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|              |                                    | Ауди<br>торн<br>ых | СР<br>С |                                                    |                                                                              |
| 1            | Раздел<br>1.                       | 1,0                | 10      | Эл. тестирование                                   | Тема 1.1. Виды отходов и их классификация                                    |
| 2            | Раздел<br>2.                       | 1.0                | 10      | Интерактивная форма работы с картами               | 2.1. Отрасли природопользования образующие отходы                            |
| 3            | Раздел<br>3.                       | 2.0                | 10      | Написание реферата                                 | 3.1.Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов |
| 4            | Раздел<br>4                        | 1.0                | 9       | Создание проектов специальных полигонов. Зачет.    | 4.1. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны    |
| 5            | Раздел<br>5.                       | 1,0                | 10      | Анализ регламентирующих правовых документов Зачет. | 5.2. Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов       |
| Итого:       |                                    | 6                  | 49      |                                                    |                                                                              |

## 4.3. Лабораторные работы

Лабораторные работы планом не предусмотрены.

#### 4.4. Курсовые работы

Курсовые работы планом не предусмотрены.

#### 4.5. Самостоятельная работа студента (ПК-5, ПК-6)

##### ОЧНАЯ ФОРМА

| Номера разделов и тем дисциплины     | Виды СРС                                                                                              | Сроки выполнения     | Формы контроля СРС                  | Объем, часов |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 1                                    | 2                                                                                                     | 3                    | 3                                   | 4            |
| Раздел 1.<br>Тема 1.1.,<br>Тема 1.2. | Конспект первоисточников, конспекта лекций и учебной литературы по теме.                              | К назначенному сроку | Контрольные работы, рефераты, зачет | 14           |
| Раздел 2.<br>Тема 2.1.<br>Тема 2.2.  | Проработка конспекта лекций и учебной литературы по теме подготовка к семинарским занятиям.           | К назначенному сроку | Коллоквиум, зачет                   | 12           |
| Раздел 3.<br>Тема 3.1.<br>Тема 3.2.  | Конспектирование и проработка теоретического материала подготовка к семинарским занятиям.             | К назначенному сроку | Коллоквиум зачет                    | 12           |
| Раздел 4.<br>Тема 4.1., 4,2          | Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы | К назначенному сроку | зачет                               | 14           |
| Раздел 5.<br>Тема 5.1., 5,2          | Конспектирование и проработка теоретического материала                                                | К назначенному сроку | зачет                               | 14           |
|                                      |                                                                                                       |                      |                                     | 66           |

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА

| Номера разделов и тем дисциплины     | Виды СРС                                                                                    | Сроки выполнения     | Формы контроля СРС                  | Объем, часов |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------|
| 1                                    | 2                                                                                           | 3                    | 3                                   | 4            |
| Раздел 1.<br>Тема 1.1.,<br>Тема 1.2. | Конспект первоисточников, конспекта лекций и учебной литературы по теме.                    | К назначенному сроку | Контрольные работы, рефераты, зачет | 20           |
| Раздел 2.<br>Тема 2.1.<br>Тема 2.2.  | Проработка конспекта лекций и учебной литературы по теме подготовка к семинарским занятиям. | К назначенному сроку | Коллоквиум, зачет                   | 20           |
| Раздел 3.<br>Тема 3.1.<br>Тема 3.2.  | Конспектирование и проработка теоретического материала подготовка к семинарским занятиям.   | К назначенному сроку | Коллоквиум зачет                    | 20           |



|                             |                                                                                                       |                             |       |           |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------|-----------|
|                             | занятиям.                                                                                             |                             |       |           |
| Раздел 4.<br>Тема 4.1., 4,2 | Проработка учебного материала, изучение тематики раздела, дополнительной учебной и научной литературы | К<br>назначенно<br>му сроку | зачет | <b>18</b> |
| Раздел 5.<br>Тема 5.1., 5,2 | Конспектирование и проработка теоретического материала                                                | К<br>назначенно<br>му сроку | зачет | <b>20</b> |
|                             |                                                                                                       |                             |       | <b>98</b> |

### **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов включают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по подготовке к тестам
- Методические рекомендации по подготовке к практическим работам (решение задач)
- Методические рекомендации по подготовке доклада
- Методические рекомендации по подготовке к зачету

#### **4.6.Рефераты**

Рефераты по дисциплине не предусмотрены.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов организации учебного процесса**:

- 1. Лекции** - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний (пункт 4.1. настоящей РПД).
- 2. Практические занятия** – решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний (пункт 4.2 настоящей РПД)
- 3. Самостоятельная работа** – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам, практическим и семинарским занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, курсовых работ, проектов, работа в электронной образовательной среде и др. (пункт 4.5 настоящей РПД)
- 4. Консультация** - индивидуальное общение преподавателя со студентом, руководство его деятельностью с целью передачи опыта, углубления теоретических и фактических знаний, приобретенных студентом на лекциях, практических занятиях и в результате самостоятельной работы.

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих **видов образовательных технологий**:

- 1. Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия

- с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.
2. **Работа в команде** – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.
  3. **Case-study** - анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.
  4. **Игра** – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.
  5. **Проблемное обучение** – стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

## 6. Фонды оценочных средств: оценочные и методические материалы

### 6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (представлен в матрице компетенций ниже)**

**Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины/модуля и формируемых в них профессиональных и общекультурных компетенций как механизм выбора образовательных технологий и оценочных средств**

*Форма обучения – очная*

| Темы, разделы дисциплины                                                                                                                                                                                                                                    | Кол-во часов<br>Л/ПР/СРС |      |      |                              | $t_{\text{ср}}$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------|------------------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                             |                          | ПК-5 | ПК-6 | Общее количество компетенций |                 |
| <b>Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса. Классификация твердых отходов.</b><br>Тема 1.1. Виды отходов и их классификация<br>Тема 1.2. Отраслевые техногенные системы, особенности их формирования, основные экологические проблемы.          | 2/6/14                   | +    | +    | 2                            | 11              |
| <b>Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.</b><br>2.1. Отрасли природопользования образующие отходы<br>2.2. Основные пути снижения отходов в источнике их образования                                      | 4/6/12                   | +    | +    | 2                            | 11              |
| <b>Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов.</b><br>3.1. Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.<br>3.2. Система сбора и переработки отходов | 2/4/12                   | +    | +    | 2                            | 9               |

|                                                                                                        |          |    |    |   |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|----|---|-----|
| промышленности и сельского хозяйства                                                                   |          |    |    |   |     |
| <b>Раздел 4. Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами</b>                             |          |    |    |   |     |
| 4.1. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов.<br>Специальные полигоны     | 4/6/14   | +  | +  | 2 | 12  |
| 4.2. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов. |          |    |    |   |     |
| <b>Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.</b> |          |    |    |   |     |
| 5.1. Специальные полигоны и требования                                                                 | 2/6/14   | +  | +  | 2 | 11  |
| 5.2.Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов                                  |          |    |    |   |     |
| <b>Контроль</b>                                                                                        |          |    |    |   |     |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                           | 14/28/66 |    |    |   |     |
| Трудоемкость формирования компетенций                                                                  |          | 54 | 54 |   | 108 |

*Форма обучения –заочная*

| Темы, разделы дисциплины                                                                                                      | Кол-во часов<br>Л/ПР/СРС |      |      |                              | $t_{cp}$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------|------------------------------|----------|
|                                                                                                                               |                          | ПК-5 | ПК-6 | Общее количество компетенций |          |
| <b>Раздел 1. Введение. Содержание, цели и задачи курса. Классификация твердых отходов.</b>                                    |                          |      |      |                              |          |
| Тема 1.1. Виды отходов и их классификация                                                                                     | 0,5 /1/20                | +    | +    | 2                            | 10,75    |
| Тема 1.2. Отраслевые техногенные системы, особенности их формирования, основные экологические проблемы.                       |                          |      |      |                              |          |
| <b>Раздел 2. Классификация отходов производства источники их образования, обращение с ними.</b>                               |                          |      |      |                              |          |
| 2.1. Отрасли природопользования образующие отходы                                                                             | 1/1/20                   | +    | +    | 2                            | 11       |
| 2.2.Основные пути снижения отходов в источнике их образования                                                                 |                          |      |      |                              |          |
| <b>Раздел 3. Система сбора и переработки промышленных отходов Вторичные материальные ресурсы, методы переработки отходов.</b> |                          |      |      |                              |          |
| 3.1.Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.                                                 | 1/2/20                   | +    | +    | 2                            | 11,5     |
| 3.2.Система сбора и переработки отходов промышленности и сельского хозяйства                                                  |                          |      |      |                              |          |
| <b>Раздел 4. Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами</b>                                                    |                          |      |      |                              |          |
| 4.1. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов.<br>Специальные полигоны                            | 1/1/18                   | +    | +    | 2                            | 10       |

|                                                                                                                                                                                                                           |                 |           |           |          |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| 4.2. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов.                                                                                                                    |                 |           |           |          |              |
| <b>Раздел 5. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению радиоактивных отходов и требования к ним.</b><br>5.1. Специальные полигоны и требования<br>5.2.Экономические и правовые основы захоронения радиоактивных отходов | <b>0,5/1/20</b> | <b>+</b>  | <b>+</b>  | <b>2</b> | <b>10,75</b> |
| <b>Контроль</b>                                                                                                                                                                                                           |                 |           |           |          |              |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                              | <b>4/6/98</b>   |           |           |          |              |
| Трудоемкость формирования компетенций                                                                                                                                                                                     |                 | <b>54</b> | <b>54</b> |          | <b>108</b>   |

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

**Текущая аттестация** студентов по дисциплине производится в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные задания;
- коллоквиумы;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (творческий рейтинг) – работа у доски, своевременная сдача тестов, письменных домашних заданий.

Критерии пересчета результатов теста в баллы

Для всех тестов происходит пересчет рейтинга теста, в баллы по следующим критериям:

- рейтинг меньше 61% – 0 баллов,
- рейтинг 61-72 % –минимальный балл,
- рейтинг 73-85 % – средний балл
- рейтинг – 86-100% - максимальный балл

**Промежуточный контроль** по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой.

**Контроль и оценка результатов обучения при балльно - рейтинговой системы**

*Форма обучения – очная*

| Показатели                                                                 | Кол-во часов | Кол-во тестов, к/р | Баллы | ИТОГО      |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|-------|------------|
| Входной рейтинг                                                            |              |                    |       |            |
| Посещение<br>в т.ч. лекции<br>практические занятия<br>лабораторные занятия | <b>42</b>    |                    | 0,5   | 21         |
| Тесты по модулям                                                           |              | 2                  | 20    | 40         |
| Семинары                                                                   |              | 2                  | 11    | 22         |
| Итоговый тест                                                              |              | 1                  | 17    | 17         |
| <b>ИТОГО</b>                                                               |              |                    |       | <b>100</b> |

*Форма обучения – заочная*

| Показатели | Кол-во часов | Кол-во тестов, | Баллы | ИТОГО |
|------------|--------------|----------------|-------|-------|
|------------|--------------|----------------|-------|-------|

|                                                                            |    |     |    |     |
|----------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|-----|
|                                                                            |    | к/р |    |     |
| Входной рейтинг                                                            |    |     |    |     |
| Посещение<br>в т.ч. лекции<br>практические занятия<br>лабораторные занятия | 10 |     | 1  | 10  |
| Тесты по модулям                                                           |    | 2   | 13 | 26  |
| Семинары                                                                   |    | 5   | 5  | 25  |
| Итоговый тест                                                              |    | 1   | 29 | 29  |
| ИТОГО                                                                      |    |     |    | 100 |

### Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Показатели | 61-72 %<br>«удовлетворительно» | 73-85%<br>«хорошо» | 86-100%<br>«отлично» |
|------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|
|------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|

## 6.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Примерные контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

#### Примерные вопросы (ПК-5, ПК-6)

1. Важнейшие антропогенные факторы. Их связь и влияние на окружающую среду.
2. Введение. Содержание, цели и задачи курса «Утилизация и переработка твердых бытовых отходов».
3. Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.
4. Виды отходов и их классификация
5. Классификация твердых бытовых отходов по источникам их возникновения
6. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды.
7. Нормирование качества природной среды. Предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые воздействия.
8. Обезвреживание, переработка и захоронение токсичных и радиоактивных отходов.
9. Общие и специальные методы переработки отходов.
10. окружающей среды.
11. Опасные свойства отходов: токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней. Классы опасности отходов.
12. Отрасли природопользования, образующих отходы.
13. Переработка и утилизация отходов производства и потребления. Вторичные материальные ресурсы.
14. Понятие отходы (промышленные и бытовые) особенности их формирования.
15. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны
16. Система сбора и переработки отходов сельского хозяйства особенности обращения отходами сельскохозяйственных комплексов.
17. Система сбора и переработки промышленных отходов обезвреживание, складирование, повторное использование
18. Создание безотходных производств - оптимальная стратегия защиты

19. Управление отходами. Ресурсосбережение как составная часть решения проблемы отходов.
20. Утилизация и переработка твердых промышленных и бытовых отходов.

### **Примерные вопросы и задания для промежуточной аттестации**

#### **Перечень вопросов к зачету (ПК-5, ПК-6)**

1. Введение. Содержание, цели и задачи курса «Утилизация и переработка твердых бытовых отходов».
2. Понятие отходы (промышленные и бытовые) особенности их формирования.
3. Виды отходов и их классификация
4. Классификация твердых бытовых отходов по источникам их возникновения
5. Изменение элементов природной среды под воздействием отходов.
6. Важнейшие антропогенные факторы. Их связь и влияние на окружающую среду.
7. Утилизация и переработка твердых промышленных и бытовых отходов.
8. Создание безотходных производств - оптимальная стратегия защиты
9. окружающей среды.
10. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем.
11. Нормирование качества природной среды. Предельно-допустимые концентрации и предельно-допустимые воздействия.
12. Отрасли промышленности, образующих отходы, оценка их воздействия на ОС .
13. Естественные источники образования отходов (вулканы, землетрясения, сели и др опасные природные явления). Классификация и градации по интенсивности.
14. Классификация отходов производства и обращение с ними. Сокращение количества отходов в источнике их образования.
15. Отрасли природопользования , образующих отходы.
16. Основные пути снижения отходов в источнике их образования
17. Переработка и утилизация отходов производства и потребления. Вторичные материальные ресурсы.
18. Общие и специальные методы переработки отходов.
19. Система сбора и переработки промышленных отходов обезвреживание, складирование, повторное использование
20. Система сбора и переработки отходов сельского хозяйства особенности обращения отходами сельскохозяйственных комплексов.
21. Виды и характеристика современных методов и способов переработки отходов.
22. Обезвреживание, переработка и захоронение токсичных и радиоактивных отходов.
23. Особенности работы с токсичными и радиоактивными отходами.
24. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению. Радиоактивные отходы. Подготовка и захоронение радиоактивных отходов. Специальные полигоны
25. Порядок накопления, транспортировка, обезвреживание и захоронение токсичных промышленных отходов. Полигоны по их обезвреживанию и захоронению.
26. Организация селективного сбора твердых бытовых отходов. Транспортирование опасных отходов
27. Управление отходами. Ресурсосбережение как составная часть решения проблемы отходов.
28. Проектирование, строительство и эксплуатация полигонов, их закрытие и рекультивация Экологический ущерб при обращении с отходами и его оценка.
29. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды.
30. Опасные свойства отходов: токсичность, пожароопасность, взрывоопасность, высокая

реакционная способность, содержание возбудителей инфекционных болезней. Классы опасности отходов.

31. Федеральные законы “Об охране окружающей среды”, “Об отходах производства и потребления”, “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения” как правовая основа обращения с отходами.
32. Экономический механизм охраны окружающей среды в РФ: плата за размещение отходов. Страхование в области обращения с отходами.

### **6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

#### **Критерии оценки знаний студентов на зачете**

Оценка «зачтено» выставляется студенту за реализацию всех необходимых компетенций при ответах на вопросы: студент прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов. Производственная ситуация обоснована. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских и практических занятиях. Соблюдаются нормы литературной и профессиональной речи. Студент *подтвердил своими ответами сформированность компетенций, предусмотренных ФГОС.*

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 61% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Производственная ситуация не обоснована. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах изучения дисциплины у студента нет, *что демонстрирует несформированность у студента соответствующих компетенций, предусмотренных ФГОС.*

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

По дисциплине «Утилизация и переработка ТБО» рабочим учебным планом предусмотрены следующие виды учебных занятий: лекции, практические, самостоятельная работа студентов.

Формирование навыков самостоятельного, критического мышления обучающихся – одна из главных задач, которая продиктована общими целями современного образования. Практика неотрывна от целеполагающей и целенаправленной деятельности человека, потому выступает целью познания. С этих позиций в учебном процессе все активнее используется технология «обучения действием», стимулирующая познавательную активность студентов, процесс усвоения полученных знаний, а также направленная на выработку навыков и опоры на собственный опыт. Обучение – это постоянный и непрерывный процесс, нацеленный на приобретение новых знаний. Как результат, при проведении семинарского занятия преподаватель исходит из того, что студент свободно ориентируется в материале и готов к дискуссии по вопросам, отражающие теоретические и практические аспекты.

Методические указания представляют собой совокупность приемов, правил и требований, которыми необходимо руководствоваться студенту в процессе подготовки к занятию. Цель методических указаний – помощь в организации данного процесса.

#### **Алгоритм подготовки к занятию:**

- 1) ознакомиться с планом занятия, вопросами, выносимыми для обсуждения;
- 2) просмотреть записи лекций. Определить вопросы, для ответов на которые необходимо обратиться к учебнику;
- 3) познакомиться с перечнем терминов (ключевых слов);

4) выявить и законспектировать те источники периодической литературы, которые отражают современные тенденции в рамках рассматриваемого вопроса (темы);

5) определить научные источники из списка рекомендованной литературы, которые необходимо законспектировать или реферировать;

6) сформулировать проблему (возможно, основываясь на анализируемом источнике литературы), решение которой может быть найдено при помощи нового знания.

Важными элементами работы с научной и учебной литературой являются *конспектирование и реферирование*. Конспектирование предполагает изложение информации в сокращенном варианте, помогает студенту выявить, упорядочить и накопить основополагающие моменты работы.

Реферирование используют для обзора нескольких источников. Реферат представляет собой сжатое изложение основной информации первоисточников, важнейшей аргументации, сведений о сфере применения, выводов. Он демонстрирует знакомство студента с основной литературой вопроса, умение выделить проблему и определить методы ее решения, последовательно изложить суть рассматриваемых вопросов, владение соответствующим понятийным и терминологическим аппаратом, приемлемый уровень языковой грамотности, включая владение функциональным стилем изложения.

Реферат должен иметь следующую структуру: титульный лист, (оглавление), введение, основная часть (главы), заключение, список используемой литературы (преимущественно монографии, периодические издания за последние 5 лет), при необходимости приложения. Номера присваиваются всем страницам, начиная с титульного листа, нумерация страниц проставляется со второй страницы.

*При подготовке к выступлению на семинарском занятии:*

1) придерживайтесь плана ответа, в котором соблюдается логика познания и изложения;

2) всегда называйте дополнительные источники информации, которые Вы использовали при подготовке к семинару по данному вопросу;

3) старайтесь сформулировать проблемы, решение которых возможно с использованием полученных знаний.

В конце семестра проводится контрольное мероприятие, включающее контроль последнего модуля (блока) для всех студентов и контроль, который проходят обязательно те студенты, которые имеют задолженность по прошлым модулям (блокам), а также те, кто желает улучшить свой рейтинг.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Перечень рекомендуемой литературы**

#### **Основная литература**

1. Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для академического бакалавриата / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под ред. М. Д. М.. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-07047-7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/tverdye-othody-tehnologii-utilizacii-metody-kontrolya-monitoring-420724#page/1>

#### **Дополнительная литература**

1. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для студ. учреждений высш. образования/ под. Ред. Я.Д. Вишнякова. — М.: «Академия», 2015. —



368с.

2. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /под ред. В.М. Константинова. – М.: «Академия», 2009. – 272с.

#### **Законодательные акты в области обращения отходами.**

1. Федеральный закон от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
2. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
3. Обращение с опасными отходами. Учебное пособие / Под ред. В.М. Гарина, Т.Н. Соколовой. М., 2005.
4. Гринин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002. 336 с.
5. Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
6. Федеральный закон от 25.11.1994 №49-ФЗ «О ратификации Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением»
7. Федеральный закон от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ «Уголовный кодекс Российской Федерации» (Глава 26)
8. Федеральный закон от 30.12.2001 г. № 195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об Административных правонарушениях» (Глава 8)
9. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Базель, 22 марта 1989 г.
10. Приказ МПР РФ от 15.06.2001 г. №511 «Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды»
11. Постановление Правительства РФ от 17.07.2003 №442 «О трансграничном перемещении отходов»
12. Постановление Правительства РФ от 26.10.2000 №818 «О порядке ведения государственного кадастра отходов и проведения паспортизации опасных отходов»
13. Постановление Правительства РФ от 25.07.2002 г. №157 «Об утверждении формы статистического наблюдения №2-ТП(отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления»
14. Постановление Правительства РФ от 26.08.2006 г. № 524 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами».
15. Постановление Правительства РФ от 28.08.1992 г. № 632 «Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов и другие виды негативного воздействия».
16. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».
17. Приказ МПР РФ от 02.12.2002 г. №785 «Об утверждении формы паспорта опасного отхода».
18. Приказ МПР РФ от 02.12.2002 г. №786 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».
19. Постановление Правительства РФ от 16.06.2000 г. №461 «Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
20. Постановление Правительства РФ от 29.08.2007 г. № 545 «О внесении изменений в Правила разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».
21. Приказ МПР РФ от 11.09.2003 №829 «О ведении Государственного реестра объектов размещения отходов». Приказ МПР РФ от 18.12.2002 г. №868 «Об организации

- профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами».
22. Приказ Ростехнадзора от 20.09.2007 г. № 643 «Об утверждении Административного регламента Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по исполнению государственной функции по установлению лимитов на размещение отходов».
  23. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
  24. СанПиН 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для ТБО.
  25. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога). Учебно-практическое пособие. Под ред. В.П. Перхуткина. М.: Инфра-Инженерия, 2006. 864 с.

**2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
необходимых для освоения дисциплины  
Интернет-ресурсы:**

1. [http://iode.nspu.ru/e\\_course/webatlas/ra00htm](http://iode.nspu.ru/e_course/webatlas/ra00htm) - Web – Атлас «Окружающая среда и здоровье населения России
2. [www.perepis2002.ru](http://www.perepis2002.ru) - Всероссийская перепись населения
3. <http://ecportal.ru> - Всероссийский Экологический Портал
4. <http://erh.ru> - Окружающая среда – риск – здоровье

**Электронные библиотечные ресурсы:**

1. Электронно-библиотечная система РГТМУ ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
4. Издательство ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru/>

**7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении  
образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного  
обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

**Программное обеспечение:**

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

**Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс.

**8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления  
образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные

классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

#### **9. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

**Аннотация рабочей программы  
«Утилизация и переработка твердых бытовых отходов»**

Дисциплина «Утилизация и переработка ТБО» относится к дисциплина по выбору вариативной части блока Б1 по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользования», профиль «Природопользование». Дисциплина реализуется в Филиале ФГБОУ ВО «Российский государственный гидрометеорологический университет» в г. Туапсе кафедрой «Метеорологии, экологии и экономического обеспечения деятельности предприятий природопользования».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-5, ПК-6 выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов глубоких знаний о законодательстве и подзаконных актах, регламентирующих деятельность в области обращения с отходами; о свойствах отходов и учете их при выборе способов транспортирования, использования и обезвреживания; умения выполнять расчеты и готовить документы, регламентирующие обращение с отходами на уровне производственных предприятий и их подразделений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме зачетов, тестирования и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость дисциплины составляет на 3 зачетные единицы, 108 часов.