

Подписано электронной подписью:  
Вержицкий Данил Григорьевич  
Должность: Директор КГПИ КемГУ  
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00  
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский  
государственный университет»  
Факультет физической культуры, естествознания и  
природопользования

УТВЕРЖДАЮ  
«16» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами

Направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки  
Геоэкология

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2020

Новокузнецк 2023

## **Лист внесения изменений**

*в РПД Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами*

### **Сведения об утверждении на 2020-2021 уч. год:**

Утверждена Ученым советом факультета ФКЕП

(протокол Ученого совета факультета № 6а от 12.03.2020 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП

(протокол методической комиссии факультета № 5 от 27.02.2020 г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии

(протокол № 6 от 05.02.2020 г.) зав. кафедрой Удодов Ю.В.

Сведения об утверждении на 2021-2022 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от 11.03.2021 г.) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 5.02.2021г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 7 от 17.02.2021 г.)

Сведения об утверждении на 2022-2023 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 8 от 15.03.2022г) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 28.02.2022г.)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 6 от 17.02.2022 г.)

Сведения об утверждении на 2023-2024 уч. год.: утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 7 от 16.03.2023 г) для ОПОП 2020 года набора 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) Геоэкология

Одобрена на заседании методической комиссии

(протокол методической комиссии факультета протокол № 3 от 17.02.2023 г)

Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры (протокол № 5 от 15.02.2023 г.)

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....                                                                     | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....                                                                                                                                                                                 | 5  |
| 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся..... | 6  |
| 3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах).....                                                                                                                                                    | 6  |
| 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....                                                       | 7  |
| 4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....                                                                                                                     | 7  |
| 4.2. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам).....                                                                                                                                           | 7  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                                                                           | 10 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....                                                                                                                 | 12 |
| 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы.....                                                                                                                                                                  | 12 |
| 6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....                                                    | 15 |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....                                                                                                               | 17 |
| 7.1    основная учебная литература.....                                                                                                                                                                                   | 17 |
| 7.2    дополнительная учебная литература.....                                                                                                                                                                             | 17 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).....                                                                      | 18 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....                                                                                                                                             | 18 |
| 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем.....                          | 19 |
| 11. Иные сведения и (или) материалы.....                                                                                                                                                                                  | 20 |

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Управление отходами»:

| Коды компетенции | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенций                                                                                                                                                                                                                       | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3             | владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности                                          | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– состав, свойства, классификацию промышленных отходов и отходов потребления;</li> <li>– принципы комплексного управления отходами;</li> <li>– существующие технологии утилизации, переработки и захоронения отходов производства и потребления;</li> <li>– основные конструктивные особенности аппаратов, применяемых для очистки промышленных выбросов и сбросов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– давать техническую характеристику очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды;</li> <li>– выбирать технологию утилизации, переработки или захоронения отходов производства и потребления с учетом особенностей региона и конкретного предприятия;</li> <li>– обобщать и давать критический анализ результатов работы предприятий и учреждений с целью повышения эффективности их деятельности применительно к обращению с отходами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыком анализа эффективности эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды ;</li> <li>методологией организации порядка работ при эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов, других производственных комплексов в области охраны окружающей среды.</li> </ul> |
| 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 | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативно-правовую базу в области управления отходами;</li> <li>– технические условия и требования к реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ реализации технологического по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</li> <li>– планировать мероприятия по повышению эффективности процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками расчета класса опасности отходов;</li> <li>– методиками расчета годовых нормативов образования отходов;</li> <li>– навыками разработки проектов снижения вредного экологического воздействия предприятий;</li> <li>– навыками разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|       |                        |               |
|-------|------------------------|---------------|
| ПК-11 | способностью проводить | <b>Знать:</b> |
|-------|------------------------|---------------|

|  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль | <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий отходов производства и потребления;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и обосновывать мероприятия по защите окружающей среды от вредного воздействия отходов производства и потребления;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления плана управления отходами производства и потребления.</li> </ul> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 «Управление отходами» изучается на 4 курсе в 7,8 семестрах.

При изучении дисциплины студенты должны иметь представление о принципах комплексного управления отходами, существующих технологиях утилизации, нормативно-правовую базу в области управления отходами.

Изучение дисциплины является основой для выполнения курсовых, научно-исследовательских и дипломных работ по специальным дисциплинам. Знания, полученные при ее изучении, будут необходимы для практической деятельности после окончания вуза.

Дисциплины, формирующие «ПК-3 - владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности»

| Семестр освоения | Формирующие дисциплины                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                | Б1.Б.22 Охрана окружающей среды                                                                               |
| 5                | Б1.В.13 Технологии основных производств в природопользовании                                                  |
| 6                | Б1.Б.10 Промышленная экология                                                                                 |
| 6,7              | Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                |
| 7                | Б1.В.16 Техногенные системы и экологический риск                                                              |
| 7,8              | Б2.В.ДВ.03.01 Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов и отходов потребления                |
| 7,8              | <b>Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами</b>                                                                      |
| 8                | Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика                                                                            |
| 8                | Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

Дисциплины, формирующие «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»

| Семестр освоения | Формирующие дисциплины                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                | Б1.Б.22 Охрана окружающей среды                                                                               |
| 6,7              | Б2.В.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                |
| 7                | Б1.В.12 Мелиорация, рекультивация и охрана земель                                                             |
| 7,8              | Б1.В.ДВ.03.01 Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов и отходов потребления                |
| 7,8              | <b>Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами</b>                                                                      |
| 8                | Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика                                                                            |
| 8                | Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

Дисциплины, формирующие «ПК-11 - способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль»

| Семестр освоения | Формирующие дисциплины                                                                                        |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6                | Б1.Б.25 Экологический мониторинг                                                                              |
| 6                | Б1.В.10 Промышленная экология                                                                                 |
| 6,7              | Б2.В.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности                |
| 7,8              | Б1.В.ДВ.03.01 Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов и отходов потребления                |
| 7,8              | <b>Б1.В.ДВ.03.02 Управление отходами</b>                                                                      |
| 8                | Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика                                                                            |
| 8                | Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 академических часов (72 часа в VII и 144 часа – в VIII семестре), из которых на аудиторную работу отводится 108 часов (48 часов в VII и 60 часов – в VIII семестре), на самостоятельную работу – 72 часа (24 часа в VII и 48 часов – в VIII семестре) и 36 часов – на подготовку к экзамену в VIII семестре.

#### 3.1 Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах                                                      | Объём часов по формам обучения |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                         | ОФО                            |
| 1 Общая трудоемкость дисциплины                                                                                                         | 216                            |
| 2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)                                                     | 108                            |
| Аудиторная работа (всего):                                                                                                              | <b>108</b>                     |
| в том числе:                                                                                                                            |                                |
| лекции                                                                                                                                  | 38                             |
| практические занятия, семинары                                                                                                          | 70                             |
| лабораторные работы                                                                                                                     |                                |
| в интерактивной форме                                                                                                                   | 20                             |
| в электронной форме                                                                                                                     |                                |
| 3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                            | <b>72</b>                      |
| 4 Промежуточная аттестация обучающегося – зачет (7 семестр), экзамен (8 семестр) и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию: | <b>36</b>                      |

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

##### 4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

| №<br>п/п  | Раздел дисциплины                                                              | Общая<br>трудоемкост<br>ь (в часах) | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу обучающихся и<br>трудоемкость (в часах) |                                      |                                          | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|           |                                                                                |                                     | Аудиторные учебные<br>занятия                                                                   |                                      | Самостоятельная<br>работа<br>обучающихся |                                               |
|           |                                                                                | Всего                               | лекции                                                                                          | семинары,<br>практические<br>занятия |                                          |                                               |
| 7 семестр |                                                                                |                                     |                                                                                                 |                                      |                                          |                                               |
| 1         | Антропогенное<br>загрязнение<br>окружающей<br>среды.<br>Образование<br>отходов | 26                                  | 6                                                                                               | 10                                   | 10                                       | ПК-1                                          |
| 2         | Правовые аспекты<br>управления<br>отходами                                     | 22                                  | 8                                                                                               | 10                                   | 4                                        | ПК-1                                          |
| 3         | Механизм<br>управления<br>отходами                                             | 24                                  | 4                                                                                               | 10                                   | 10                                       | ПК-1, ПР-5                                    |
|           | <i>Всего за семестр</i>                                                        | 72                                  | 18                                                                                              | 30                                   | 24                                       | зачет                                         |
| 8 семестр |                                                                                |                                     |                                                                                                 |                                      |                                          |                                               |
| 1         | Информационное<br>управление отходами                                          | 54                                  | 10                                                                                              | 20                                   | 24                                       | ПК-1                                          |
| 2         | Нормативное<br>управление отходами                                             | 54                                  | 10                                                                                              | 20                                   | 24                                       | ПК-1                                          |
| 3         | Контроль (Экзамен)                                                             | 36                                  |                                                                                                 |                                      |                                          |                                               |
|           | <i>Всего за семестр</i>                                                        | 144                                 | 20                                                                                              | 40                                   | 48                                       | УО-4, ПР-5                                    |

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п                                     | Наименование раздела<br>дисциплины            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр 7</b>                             |                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1                                            | <b>Название Раздела 1</b>                     | <i>Антропогенное загрязнение окружающей среды. Образование отходов</i>                                                                                                                                                                      |
| <i>Содержание лекционного курса</i>          |                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1.                                         | <b>Лекции 1.</b>                              | Постановка проблемы: современная ситуация. Основные факторы загрязнения окружающей среды. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды РФ». Основные направления деятельности государства области обращения с отходами. |
| 1.2                                          | <b>Лекции 2-3.</b>                            | Образование отходов по видам экономической деятельности.                                                                                                                                                                                    |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.3                                          | <b>Семинар 1. Обсуждение темы</b>             | Основные закономерности образования отходов, методы их переработки и складирования. Состав отходов и свойства отходов.                                                                                                                      |
| 1.4                                          | <b>Семинар 2. Обсуждение темы</b>             | Выбор методов технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов                                                                                                                                                   |
| 1.5                                          | <b>Семинар 3. Решение ситуационных задач.</b> | Определить объем, площадь поверхности отвала отходов и площадь земельного участка, который он занимает.                                                                                                                                     |
| 1.6                                          | <b>Семинар 4. Решение</b>                     | Определить массу хвостов                                                                                                                                                                                                                    |

| №<br>п/п                                      | Наименование раздела<br>дисциплины            | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | ситуационных задач.                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.7                                           | <b>Семинар 5.</b> Решение ситуационных задач. | Рассчитать объемы отвалов промышленных отходов                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.8                                           | <b>Семинар 6.</b> Решение ситуационных задач. | Определить объем хвостохранилища по ярусам и общий объем                                                                                                                                                                                                                       |
| 2                                             | <b>Название Раздела 2</b>                     | <b><i>Правовые аспекты управления отходами</i></b>                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Содержание лекционного курса</i>           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.1                                           | <b>Лекция 4.</b>                              | Проблема отходов в современном законодательстве Российской Федерации. Классификация отходов и основные подходы к процессу их утилизации.                                                                                                                                       |
| 2.2                                           | <b>Лекция 5.</b>                              | Нормативно-правовые акты в сфере обращения с отходами.                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3                                           | <b>Лекция 6.</b>                              | Нормативно-правовые акты в сфере обращения с отходами. Региональный аспект                                                                                                                                                                                                     |
| 2.4                                           | <b>Лекция 7.</b>                              | Государственный кадастр отходов. Федеральный классификационный каталог отходов. Классификация отходов: зарубежная практика                                                                                                                                                     |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i>  |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2.5<br>2.6<br>2.7                             | <b>Семинар 7-9.</b> Анализ документации       | Нормативно-законодательная база. Проблемы развития индустрии переработки и вторичного использования отходов                                                                                                                                                                    |
|                                               | <b>Название Раздела 3</b>                     | <b><i>Механизм управления отходами</i></b>                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Содержание лекционного курса</i>           |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.1                                           | <b>Лекция 8.</b>                              | Система государственного управления отходами в РФ. Зарубежный опыт управления отходами.                                                                                                                                                                                        |
| 3.2                                           | <b>Лекция 9.</b>                              | Состояние системы обращения с бытовыми, коммунальными и промышленными отходами в Кемеровской области.                                                                                                                                                                          |
| <i>Темы практических/семинарских занятий.</i> |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3.3                                           | <b>Семинар 10.</b> Обсуждение темы            | Сбор отходов, схема сбора отходов в РФ.<br>Понятие о хранении и захоронении отходов. Объекты для хранения отходов (полигоны и свалки).<br>Транспортировка опасных отходов. Требования к транспортированию опасных отходов.<br>Хранение и обезвреживание радиоактивных отходов. |
| 3.4                                           | <b>Семинар 11.</b> Обсуждение темы            | Понятие утилизации в сфере отходов. Системы управления отходами.                                                                                                                                                                                                               |
| 3.5                                           | <b>Семинар 12.</b> Обсуждение темы            | Работа административных органов и органов местного самоуправления по утилизации отходов потребления.                                                                                                                                                                           |
| 3.6                                           | <b>Семинар 13.</b> Обсуждение темы            | Классификация отходов черных и цветных металлов. Разделка металлолома и сортировка металлоотходов. Пакетирование. Переработка автолома. Вещественный состав автолома. Методы утилизации и переработка автолома.                                                                |
| 3.7                                           | <b>Семинар 14.</b> Обсуждение темы            | Санитарно-микробиологические и гигиенические аспекты технологии сепарации ТБО. Использование биогаза из захоронений отходов.                                                                                                                                                   |
| 3.8                                           | <b>Семинар 15.</b> Обсуждение темы            | Промышленные методы обработки твердых отходов (компостирование, сжигание).                                                                                                                                                                                                     |

| <b>Семестр 8</b>                             |                                     |                                                                              |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                            | <b>Название Раздела 1</b>           | <b>Информационное управление отходами</b>                                    |
| <i>Содержание лекционного курса</i>          |                                     |                                                                              |
| 1.1                                          | <b>Лекция 1.</b>                    | Форм информационного обеспечения деятельности в области обращения с отходами |
| 1.2<br>1.3                                   | <b>Лекции 2-3.</b>                  | Классификация отходов. Паспортизация отходов                                 |
| 1.4                                          | <b>Лекция 4.</b>                    | Государственный реестр объектов размещения отходов                           |
| 1.5                                          | <b>Лекция 5.</b>                    | Банк данных об отходах и технологиях их использования и обезвреживания       |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i> |                                     |                                                                              |
| 1.6                                          | <b>Семинар 1.</b> Работа в эл. базе | Федеральный статистический учет отходов                                      |

|                                              |                                                  |                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7                                          | <b>Семинар 2.</b> Обсуждение темы                | Система сбора и вывода бытовых отходов, образующихся на территории жилищного фонда                                   |
| 1.8<br>1.9                                   | <b>Семинар 3-4.</b> Решение ситуационных задач.  | Оснащенность предприятий и учреждений по очистке и механизированной уборке на примере г.Новокузнецк                  |
| 1.10<br>1.11                                 | <b>Семинар 5-6.</b> Решение ситуационных задач.  | Система обращения с жидкими, строительными, медицинскими и промышленными отходами.                                   |
| 1.12                                         | <b>Семинар 7.</b> Решение ситуационных задач.    | Проблемы в сфере управления отходами на уровне муниципальных образований.                                            |
| 2                                            | <b>Название Раздела 2</b>                        | <b>Нормативное управление отходами</b>                                                                               |
| <i>Содержание лекционного курса</i>          |                                                  |                                                                                                                      |
| 2.1                                          | <b>Лекция 6.</b>                                 | Оценка воздействия на окружающую среду                                                                               |
| 2.2                                          | <b>Лекция 7.</b>                                 | Предельно-допустимые выбросы .Норматив допустимых сбросов                                                            |
| 2.3                                          | <b>Лекция 8.</b>                                 | Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. Порядок установления лимитов на размещение отходов |
| 2.4                                          | <b>Лекция 9.</b>                                 | Экологический контроль. Лицензирование деятельности по обращению с отходами                                          |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i> |                                                  |                                                                                                                      |
| 2.5<br>2.6<br>2.7                            | <b>Семинар 8-10.</b> Решение ситуационных задач. | Организация работ по исследованию ТБО и рекомендации по извлечению ценных компонентов.                               |
| 2.8<br>2.9<br>2.10<br>2.11                   | <b>Семинар 11-14.</b>                            | Генеральная схема очистки территории г. Новокузнецк                                                                  |
| 2.12                                         | <b>Семинар 15.</b>                               | Тестирование по теме. Контрольный опрос.                                                                             |
| 2.13                                         | <b>Семинар 16.</b> Решение ситуационных задач.   | Переработка отходов производства материалов и изделий на основе резины.                                              |
| 2.14                                         | <b>Семинар 17.</b> Решение ситуационных задач.   | Переработка отходов заготовки и использования растительного сырья.                                                   |
| 2.15                                         | <b>Семинар 18.</b> Обсуждение темы               | Переработка отходов неорганических производств.                                                                      |
| 2.16                                         | <b>Семинар 19.</b> Обсуждение темы               | Технологические схемы компостирования                                                                                |
| 2.17                                         | <b>Семинар 20.</b> Обсуждение темы               | Мусороперерабатывающий и мусоросжигательный заводы.                                                                  |
| 2.18                                         | <b>Семинар 21.</b> Обсуждение темы               | Специализированные организации по переработке бытовых отходов                                                        |

В учебном процессе используются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время: контекстное обучение; работа в команде; опережающее обучение.

Внеаудиторная работа включает подготовку к семинарским занятиям, изучение дополнительного теоретического и закрепление лекционного материала.

#### **Виды занятий, проводимых в активной и интерактивной форме**

| №  | Название и содержание разделов, тем, модулей                                           | Вид занятия | Форма проведения     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| 1. | Организация работ по исследованию ТБО и рекомендации по извлечению ценных компонентов. | Семинар.    | Контекстное обучение |
| 2. | Генеральная схема очистки территории г. Новокузнецк                                    | Семинар.    | Контекстное обучение |
| 3. | Переработка отходов производства материалов и изделий на основе резины.                | Семинар.    | Контекстное обучение |

|    |                             |          |                      |
|----|-----------------------------|----------|----------------------|
| 4. | Решение ситуационных задач. | Семинар. | Контекстное обучение |
|----|-----------------------------|----------|----------------------|

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

В ходе изучения дисциплины в 7 семестре отводится 24 часа на внеаудиторную работу студента. В 8 семестре отводится 48 часов отводится на внеаудиторную работу студента. Самостоятельная работа студентов включает:

- подготовку к семинарским занятиям по курсу дисциплины;
- индивидуальные задания,
- выполнение самостоятельных работ,
- подготовка к сдаче зачета (изучение теоретического материала).

Выполнение самостоятельной работы должно осуществляться согласно установленного графика.

### 5.2 Перечень и указания к выполнению заданий для самостоятельной работы

На самостоятельную работу по дисциплине отведено в 7 семестре 24 часа. Из них 15 часов отводится на подготовку к семинарским занятиям, 6 часов – самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение индивидуальных заданий, 3 часа на подготовку к контрольной работе (тестированию).

На самостоятельную работу по дисциплине отведено в 8 семестре 48 часа. Из них 28 часов отводится на подготовку к семинарским занятиям, 20 часов – самостоятельное изучение теоретического материала и выполнение индивидуальных заданий.

Выполнение самостоятельных работ формируется исходя из следующих требований:

- к началу экзаменационной сессии каждый студент обязан выполнить все индивидуальные задания, предусмотренные программой курса;
- выполнение работ должно осуществляться в соответствии с Графиком самостоятельной работы.
- к началу аттестации студент обязан выполнить те задания самостоятельной индивидуальной работы, которые предусмотрены в уже пройденных темах по дисциплине.

Порядок защиты самостоятельных работ:

- индивидуальные задания выполняются внеаудиторно и сдаются на проверку преподавателю.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов являются:

- график самостоятельной работы,
- вопросы и материал для самостоятельного изучения тем дисциплины,
- индивидуальные контрольные задания для СРС.

### Содержание самостоятельной работы студентов

| Задание 7 семестр                                                        | Кол-во часов |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Часть 1. Антропогенное загрязнение окружающей среды. Образование отходов | 10           |
| Подготовка к семинарам                                                   | 6            |
| Выполнение контрольной работы по разделу                                 | 2            |
| Самостоятельное изучение теоретического материала                        | 2            |
| Часть 2. Правовые аспекты управления отходами                            | 10           |



|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Подготовка к семинарам                            | 6         |
| Выполнение контрольной работы по разделу          | 2         |
| Самостоятельное изучение теоретического материала | 2         |
| <b>Часть3. Механизм управления отходами</b>       | <b>10</b> |
| Подготовка к семинарам                            | 6         |
| Выполнение контрольной работы по разделу          | 2         |
| Самостоятельное изучение теоретического материала | 2         |
| <b>Итого</b>                                      | <b>30</b> |

|                                                    |                     |
|----------------------------------------------------|---------------------|
| <b>Задание 8 семестр</b>                           | <b>Кол-во часов</b> |
| <b>Часть 4. Информационное управление отходами</b> | <b>24</b>           |
| Подготовка к семинарам                             | 14                  |
| Самостоятельное изучение теоретического материала  | 10                  |
| <b>Часть 5. Нормативное управление отходами</b>    | <b>24</b>           |
| Подготовка к семинарам                             | 16                  |
| Самостоятельное изучение теоретического материала  | 10                  |
| <b>Итого</b>                                       | <b>50</b>           |
| <b>Контроль (экзамен)</b>                          | <b>36</b>           |

### 5.3 График организации самостоятельной работы студентов

В графике приводятся виды самостоятельной работы обучающегося, порядок их выполнения (последовательность) и формы контроля.

| 7 семестр                                      |                                                                          |                        |                              |                                                                                  |                                         |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
| Общее кол-во часов по учебному плану - 72 час. |                                                                          |                        |                              |                                                                                  |                                         |                          |
| <b>48 часов</b> Аудиторная работа              |                                                                          |                        |                              | <b>24 час.</b> Внеаудиторная работа                                              |                                         |                          |
| Формы аудиторных учебных занятий (час.)        |                                                                          |                        |                              | Виды самостоятельной учебной работы (час.)                                       |                                         |                          |
| № недели                                       | № и тема раздела                                                         | 18 час.<br>Лекции<br>и | 24 час.<br>Практ.<br>занятия | 6 часов<br>Изучение<br>теоретического<br>материала,<br>выполнение<br>инд.заданий | 18часов<br>Подготов<br>ка к<br>занятиям | 6 часов<br>Контр. Работа |
| 7 семестр                                      |                                                                          |                        |                              |                                                                                  |                                         |                          |
| 1.                                             | Часть 1. Антропогенное загрязнение окружающей среды. Образование отходов | 2                      | 2                            | 2                                                                                | 6                                       | 2                        |
| 2.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 3.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 4.                                             | Часть 2. Правовые аспекты управления отходами                            | 2                      |                              | 2                                                                                | 6                                       | 2                        |
| 5.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 6.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 7.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 8.                                             | Часть3. Механизм управления отходами                                     |                        | 2                            | 2                                                                                | 6                                       | 2                        |
| 9.                                             |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 10.                                            |                                                                          |                        | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 11.                                            |                                                                          | 2                      | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 12.                                            |                                                                          |                        | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |
| 13.                                            |                                                                          |                        | 2                            |                                                                                  |                                         |                          |

|                                                 |                                                |                   |                              |                                                                                   |                                          |                      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| 14.                                             |                                                |                   |                              |                                                                                   |                                          |                      |
| 8 семестр                                       |                                                |                   |                              |                                                                                   |                                          |                      |
| Общее кол-во часов по учебному плану - 144 час. |                                                |                   |                              |                                                                                   |                                          |                      |
| 60 часов Аудиторная работа                      |                                                |                   |                              | 48 час. Внеаудиторная работа+ 36 час. Контроль-экзамен                            |                                          |                      |
| №<br>недели                                     | № и тема раздела                               | 18 час.<br>Лекции | 32 час.<br>Практ.<br>занятия | 20 часов<br>Изучение<br>теоретического<br>материала,<br>выполнение<br>инд.заданий | 28 часов<br>Подготов<br>ка к<br>занятиям | 36 часов<br>Контроль |
| 1                                               | Часть 4. Информационное<br>управление отходами | 2                 | 2                            | 10                                                                                | 14                                       | 36                   |
| 2                                               |                                                | 2                 | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 3                                               |                                                | 2                 | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 4                                               |                                                | 2                 | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 5                                               |                                                | 2                 | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 6                                               | Часть 5. Нормативное<br>управление отходами    | 2                 | 2                            | 10                                                                                | 16                                       |                      |
| 7                                               |                                                |                   | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 8                                               |                                                | 2                 | 2                            |                                                                                   |                                          |                      |
| 9                                               |                                                |                   | 2+2                          |                                                                                   |                                          |                      |
| 10                                              |                                                | 2                 | 2+2                          |                                                                                   |                                          |                      |
| 11                                              |                                                |                   | 2+2                          |                                                                                   |                                          |                      |
| 12                                              |                                                | 2                 | 2+2                          |                                                                                   |                                          |                      |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы

#### 6.1.1. Зачет/экзамен

а) типовые вопросы (задания)

1. Что означает термин «управление отходами»?
2. Что является отходами производства?
3. Что является отходами потребления?
4. Где представлен перечень образующихся в Российской Федерации отходов?
5. Сколько знаков в коде отходов используется в каталоге отходов?
6. Что является критерием отнесения опасных отходов к классу опасности?
7. Что является первичными показателями опасности компонента отходов?
8. Что такое утилизация отходов?
9. Что такое биологическая переработка отходов?
10. Какие существуют концепции управления отходами?
11. Что учитывается при разработке проекта нормативов образования отходов?
12. Чем отличаются термины «накопление отходов» и «хранение отходов»?
13. Какие методы применяются при определении нормативов образования отходов?
14. Что такое паспорт опасного отхода?
15. Какие условия должны соблюдаться при транспортировании опасных отходов?
16. Какие обязанности у юридических лиц, в процессе деятельности которых образуются отходы?
17. В каких случаях требуется подтверждение расчетного метода отнесения отходов к классу опасности экспериментальным методом?
18. На чем основан экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности?
19. Как разрабатываются удельные отраслевые нормативы образования отходов?

20. Что является исходными данными для расчета нормативов образования отходов по материально-сырьевому балансу?

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Знать основы управления отходами по отраслям, федерального и регионального уровней; быть способным понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

в) описание шкалы оценивания

Оценивание знаний, умений и навыков, приобретенных по дисциплине «Управление отходами» осуществляется по шкале «зачтено» - «не зачтено». «Зачтено» выставляется, если уровень освоения дисциплины можно оценить как отличный или хороший.

Отличным уровнем освоения дисциплины можно считать в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий

**На экзамене выставляется оценка «отлично»** - студент осознанно и логично раскрывает проблемы; показывает знание развития экологической проблемы; демонстрирует высокий уровень сформированности профессиональных компетенций; раскрывает современные альтернативные и вариативные подходы в изучении проблемы; выделяет сущность и специфические особенности разработки и реализации проблемы в теории и практике охраны окружающей среды и организации здорового образа жизни; при необходимости раскрывает проблемы с позиции частных методик; раскрывает возможные отклонения в развитии личности (процесса) в русле рассматриваемой проблемы, возможности их диагностики; демонстрирует способность к интеграции знаний по проблеме, структурированию ответа, анализу существующих позиций в теории и практике; способен к адаптации знаний к условиям конкретной ситуации.

В течение семестра работал последовательно, готовился к практическим занятиям систематически, задания выполнял в срок и качественно.

**«хорошо»** - ответ студента менее глубок по содержанию, недостаточно обстоятелен, имеют место несущественные фактические ошибки, которые смог исправить самостоятельно; демонстрирует достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций; изложение материала построено недостаточно логично, убедительно и уверенно, студент не показывает способности к адаптации и интеграции знаний.

В течение семестра работал активно, готовился к практическим занятиям систематически, не все задания выполнял в срок.

**«удовлетворительно»** - программный материал студентом представлен схематично, допущены фактические ошибки; демонстрирует достаточный уровень сформированности профессиональных компетенций (частично отсутствуют необходимые умения, не знает и не владеет современными методами и технологиями); ответ носит исключительно репродуктивный характер; студент не может обосновать закономерности

и принципы, объяснить факты; нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность; в ответе отсутствуют внутрипредметные и межпредметные связи.

**«неудовлетворительно»** - в ответе студента допущены существенные фактические ошибки, которые не смог исправить; на большую часть дополнительных вопросов студент не ответил или дал неверный ответ. Студент не ориентируется в основных понятиях курса, демонстрирует отсутствие умений применить знания в процессе решения задач.

### **6.1.2 Примерные вопросы для собеседования**

а) типовые задания (вопросы) - образец

1. Технологии утилизации и переработки отходов бытовой техники.
2. Технологии утилизации и переработки отходов микроэлектроники.
3. Описать технологии подготовки полигонов для захоронения отходов
4. Очистка малоэмульсионных сточных вод

металлообрабатывающих производств.

5. Порядок накопления, транспортировки, токсичных промышленных отходов
6. Порядок обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов
7. Утилизация осадков сточных вод
8. Очистка сточных вод нефтеперерабатывающих заводов
9. Обработка и утилизация производственных отходов и загрязнений

на специализированных полигонах

10. Технологии утилизации строительных материалов
11. Обработка лакокрасочных и жиросодержащих отходов
12. Обработка и утилизация отходов пластмасс
13. Технологии утилизации и обработка отходов резины
14. Технологии утилизации отходов картона и бумаги
15. Обезвреживание и утилизация отходов фенола

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- свободное оперирование понятиями, требующимися для раскрытия сути вопроса;
- знание фактов по тематике вопроса;
- умение анализировать рассматриваемые факты и сведения по рассматриваемому вопросу и делать выводы на основе этого анализа;
- уровень изложения и логичность представления материала.

в) описание шкалы оценивания

Суммарная работа на практических занятиях оценивается по 5 бальной системе (максимум). За устный доклад, логично выстроенный, изложенный своими словами – 5 баллов. За доклад, имеющий некорректность в логике изложения – 3-4 балла. За доклад, изложенный чтением текста – 1-2 балла. За участие в дискуссии - 3 балла. За хорошо сформулированный вопрос, требующий развернутого ответа, ставится 1 балл.

Работа бакалавров в малых группах, оценивается бакалаврами самостоятельно по 5 бальной системе. Бакалавры, набравшие за все практические занятия суммарно более 36 баллов, поощряются дополнительными 5 баллами, учитываемыми при итоговом подсчете баллов за семестр.

### **6.1.3 Задания для контрольной работы по дисциплине**

а) типовые задания (вопросы) – образец

Самостоятельная работа № 1. Трансграничное перемещение отходов.

Самостоятельная работа № 2. Расширение сфер ответственности производителя в сфере управления отходами.

Самостоятельная работа № 3. Наилучшие доступные технологии.

- б) критерии оценивания компетенций (результатов)
  - умение анализировать рассматриваемые факты и сведения по рассматриваемому вопросу и делать выводы на основе этого анализа;
  - уровень изложения и логичность представления материала.

с) описание шкалы оценивания

Самостоятельно выполненные индивидуальные задания оцениваются по пятибалльной и десятибалльной системе. Критериями оценки работ выступают: оформление, содержание и оригинальность текста, список использованной литературы.

#### **6.1.4 Тестовые задания**

а) типовые задания (вопросы) – образец

1. Магнитная сепарация позволяет выделить отходы со свойствами: а) парамагнитными  
б) диамагнитными  
в) ферромагнитными  
г) ферромагнитными  
д) диэлектрическими
2. Метод биотермической переработки отходов основан на использовании:  
а) насекомых  
б) микроорганизмов  
в) грибов  
г) водорослей
3. Седиментационный метод отделения примесей используется  
в: а) аэротенках  
б) биофильтрах  
в) песколовках  
г) гидроциклонах

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценка знаний по дисциплине оценивается по способности дать правильный ответ на тестовое задание (выбрать правильный вариант из предложенных, вписать недостающую часть предложения, установить последовательность или соответствие понятий):

- правильный ответ на тестовое задание – 1 балл.

с) описание шкалы оценивания

Контрольные задания (тестирование) оцениваются по десятибалльной системе.

«0» баллов выставляется в случае, если студент выполнил правильно менее 50 % заданий по теме. Если студент получает такую оценку – контрольная работа выполняется повторно.

«1» балл – если правильно выполнено 51-60 % заданий.

«2» балла выставляется в случае, если выполнено от 61 % до 65 % заданий.

«3» балла – если выполнено 66-70 % заданий.

«4» балла - если выполнено 71-74 % заданий.

«5» баллов - если выполнено 75 % заданий.

«6» баллов - если выполнено 76-80 % заданий.

«7» баллов - если выполнено 81-85 % заданий.

«8» баллов - если выполнено 86-90 % заданий.

«9» баллов - если выполнено 91-95 % заданий.

«10» баллов выставляется в случае, если выполнено 96-100 % заданий.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает форму контроля: в 7 семестре – зачет; в 8-м семестре - экзамен, запланированный по учебному плану на 6 семестр. В системе балльно-рейтинговой оценки (БРС) результатов обучения по дисциплине разработана технологическая карта БРС (табл.9).

Для оценки работы студентов в семестре по дисциплине применяется накопительная балльно-рейтинговая система оценки знаний. Для получения зачета/экзамена (удовл.) по накопительной системе необходимо набрать не менее 51 балла за учебную деятельность. Студенты, не набравшие необходимую сумму баллов, выходят на зачет, экзамен (более высокая оценка) проводимый в традиционной форме.

Таблица 10 - Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.):

| Сумма баллов для дисциплины | Отметка | Буквенный эквивалент |
|-----------------------------|---------|----------------------|
| 86 – 100                    | 5       | Отлично              |
| 66 – 85                     | 4       | Хорошо               |
| 51 – 65                     | 3       | Удовлетворительно    |
| 0 - 50                      | 2       | Неудовлетворительно  |

**Перевод баллов из 100-балльной шкалы в буквенный эквивалент зачётной оценки**

| Сумма баллов для дисциплины | Буквенный эквивалент |
|-----------------------------|----------------------|
| 51 – 100                    | Зачтено              |
| Менее 51                    | Не зачтено           |

Таблица 9 – Технологическая карта дисциплины

| № п/п                                         | Код формируемой компетенции | Вид учебной деятельности      | Результат учебной деятельности                   | Сроки сдачи работы | Кол-во возможных баллов (min/max) | Кол-во набранных баллов |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| <b>7 семестр</b>                              |                             |                               |                                                  |                    |                                   |                         |
| 1.                                            | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11     | Посещение аудиторных занятий  | Конспекты лекций, отметки в журнале посещаемости | в течение семестра | 5/9                               |                         |
| 2.                                            | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11     | Выполнение практических работ | Содержание и оформление практических работ.      | в течение семестра | 20/47                             |                         |
| 3.                                            | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11     | Выполнение теста              | Результат теста.                                 | 16 неделя          | 16/24                             |                         |
| Сумма баллов по текущему контролю за семестр: |                             |                               |                                                  |                    | 41/80                             |                         |

|                                                     |                         |       |              |                  |        |  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------|--------------|------------------|--------|--|
| 4.                                                  | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11 | зачет | Сдача зачета | по<br>расписанию | 10/20  |  |
| Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр: |                         |       |              |                  | 51/100 |  |

| №<br>п/п                                            | Код<br>формиру<br>емой<br>компетен<br>ции | Вид учебной<br>деятельности      | Результат учебной<br>деятельности                      | Сроки сдачи<br>работы | Кол-во<br>возмо<br>жных<br>баллов<br>(min/m<br>ax) | Кол-<br>во<br>набр<br>анной<br>балл<br>ов |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 8 семестр                                           |                                           |                                  |                                                        |                       |                                                    |                                           |
| 1.                                                  | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11                   | Посещение аудиторных<br>занятий  | Конспекты лекций,<br>отметки в журнале<br>посещаемости | в течение<br>семестра | 5/9                                                |                                           |
| 2.                                                  | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11                   | Выполнение<br>практических работ | Содержание и<br>оформление<br>практических работ.      | в течение<br>семестра | 10/27                                              |                                           |
| 3.                                                  | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11                   | Выполнение теста                 | Результат теста.                                       | 16 неделя             | 16/24                                              |                                           |
| Сумма баллов по текущему контролю за семестр:       |                                           |                                  |                                                        |                       | 31/60                                              |                                           |
| 4.                                                  | ПК-3;<br>ПК-5;<br>ПК-11                   | экзамен                          | Сдача экзамена                                         | по<br>расписанию      | 20/40                                              |                                           |
| Сумма баллов по промежуточному контролю за семестр: |                                           |                                  |                                                        |                       | 51/100                                             |                                           |

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

### а) основная учебная литература:

- 1 Бобович, Б. Б. Управление отходами : учебное пособие / Б.Б. Бобович. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 107 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5b8d63759c9ad3.72943687 . - ISBN 978-5-00091-568-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1084983> (дата обращения: 08.03.2020). - Текст: электронный..
- 2 Соколов, Л. И. Управление отходами (Waste management): Учебное пособие / Соколов Л.И. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 208 с.: ISBN 978-5-9729-0246-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/989567> (дата обращения: 08.03.2020). - Текст: электронный..

### б) дополнительная учебная литература:

1. Организация и управление твердыми коммунальными отходами города в рамках экологического менеджмента : монография / В. Г. Ларионов, М. Н. Павленков, П. М. Воронин [и др.] ; под. ред. В. Г. Ларионова, М. Н. Павленкова. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 366 с. - ISBN 978-5-394-03809-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081723> (дата обращения: 08.03.2020). - Текст: электронный.
2. Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под

редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450203> (дата обращения: 08.03.2020) - Текст: электронный.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Сайт журнала Экология производства – <https://www.ecoindustry.ru/>
2. Техэксперт: промышленная безопасность. - <https://xn--e1aaougdegv4f.xn--80aswg/techexpert/promyshlennaya-bezopasnost>
3. Росприроднадзор. Регулирование в сфере обращения с отходами. Справочная информация. - <https://rpn.gov.ru/activity/regulation/help/>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Специфика изучения дисциплины «Управление отходами» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, семинары) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, (самостоятельная работа студента).

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углублённого рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и семинарских занятий в полном объеме по разделам курса (см. раздел 4.2 рабочей программы дисциплины),
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме (см. раздел 5 рабочей программы),
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным (Положение о внутреннем распорядке КемГУ). Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение кафедры, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты семинара во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на семинарских занятиях и тестового контроля по теоретическому курсу

дисциплины. На практических занятиях проверяется способность студентов анализировать социально значимые проблемы и процессы, навык представления самостоятельно освоенного материала. Каждый студент обязан выступить не менее, чем на пяти семинарских занятиях, быть готовым задавать вопросы и дополнять на всех. Тестовый контроль включает задания по теоретическому курсу лекций и семинарских занятий. Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Управление отходами» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, используемого программного обеспечения и информационных справочных систем**

##### **Материально-техническая база**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях 5 корпуса КГПИ КемГУ (654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнецк, ул. Кузнецова, д. 6):

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>105 Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий лекционного типа;</li> <li>- занятий семинарского (практического) типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации;</li> </ul> <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.</p> <p>Оборудование: <i>стационарное</i> - компьютер преподавателя, компьютеры для обучающихся (11 шт.); <i>переносное</i> - проектор.</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Yandex.Browser (отечественное свободно распространяемое ПО), AdobeReaderXI (бесплатная версия), AutoCAD (Коробочная лицензия №0730450), Консультант Плюс (отечественное ПО, договор об инфо поддержке 1.04.2007), scilab 6.0.1 (свободно распространяемое ПО), SMathStudio (бесплатная версия).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в</p> |
| <p>ЭИОС. 226 Учебная аудитория для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- занятий семинарского (практического) типа;</li> <li>- групповых и индивидуальных консультаций;</li> <li>- текущего контроля и промежуточной аттестации.</li> </ul> <p>Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, столы, стулья.</p> <p>Оборудование для презентации учебного материала: <i>стационарное</i> – экран; <i>переносное</i> - ноутбук, проектор.</p> <p>Лабораторное оборудование: компьютеры (2 шт.), копировальный аппарат, сканер.</p> <p>Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по лицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО).</p> <p>Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## **Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС) по дисциплине**

1. Навигатор по информационным ресурсам «Экология», раздел «Эколого-экономические ресурсы» <http://www.spsl.nsc.ru/win/nelbib/ecolos/ecol-econ.htm>
2. База стандартов и нормативов - <http://www.tehlit.ru/list.htm>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

### **11. Иные сведения и (или) материалы**

#### **11.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

На направлении подготовки «Экология и природопользование» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья нет, при необходимости рабочую программу по дисциплине можно будет доработать и внести изменения.

Составитель (и): Исакова Е.В., доцент кафедры ГГ

*(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))*