

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета  
гидромелиорации

доцент М. А. Бандурин

«                    »                      2022г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Экологическая безопасность в природообустройстве**  
**и водопользовании**  
*наименование дисциплины*

**Направление подготовки**  
**20.03.02 Природообустройство и водопользование**

**Направленность**  
Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и  
водоотведения  
*наименование направленности подготовки*

**Уровень высшего образования**  
**бакалавриат**  
*бакалавриат, специалитет, магистратура*

**Форма обучения**  
**Очная, заочная**  
*очная и (или) заочная*

**Краснодар**  
**2022**

Рабочая программа дисциплины «Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:  
к.б.н., доцент

  
Н.Н. Мамась


Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и сельскохозяйственного водоснабжения от 18.04.2022г., протокол № 8

Заведующий кафедрой  
д.т.н., зав. кафедрой,  
профессор


  
Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 25.04.2022г. № 8.

Председатель  
методической комиссии  
д.т.н, профессор

  
А.Е. Хаджиди

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы  
к.т.н., зав.кафедрой

  
В.В. Ванжа

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании» является приобретение знаний и практических навыков для формирования экологического мировоззрения и воспитания способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

### **Задачи дисциплины**

— сформировать практические основы и навыки исследования почв при водопользовании;

— сформировать практические основы и навыки исследования водоёмов в природообустройстве;

— сформировать практические основы и навыки исследования воздушных потоков;

— сформировать практические основы и навыки исследования экосистемы в целом.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК 2 Способен принимать участие в научно - исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности

## **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании» является дисциплиной обязательной части, формируемая участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность подготовки «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

#### 4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	55	13
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	52	10
— лекции	34	4
— практические	18	6
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	3	3
— зачет		-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	17	86
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Контроль	36	9
		-
<b>Итого по дисциплине</b>	108/3	108/3
в том числе в форме практической подготовки	-	-

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения.

## Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1.	Введение в экологическую безопасность	ОПК 2	4	4						2
2.	Биосфера и человек	ОПК 2	4	4		2				2
3.	Глобальные проблемы окружающей среды.	ОПК 2	4	4		2				2
4.	Прикладные экологические проблемы	ОПК 2	4	4		2				2
5.	Экозащитная техника и технологии	ОПК 2	4	4		2				2
6.	Экобиозащитная техника: понятие, ее использование и значение. Методы и средства защиты атмосферы. Методы и средства защиты водных объектов от загрязнения сточными водами. Методы и средства защиты почвенного	ОПК 2	4	4		2				2

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	покрова. Защита биотических сообществ.									
7.	Природоохранные законы и экологические стандарты различных стран мира.	ОПК 2	4	6		2				2
8.	Международные программы и деятельность международных экологических организаций.	ОПК 2	4	4		2				1
9.	Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.	ОПК 2	4	4		2				1
10	Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности	ОПК 2	4	6		2				1
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				34	-	18	-	-	-	17

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1.	Введение в экологическую безопасность	ОПК 2	4							10
2.	Биосфера и человек	ОПК 2	4							8
3.	Глобальные проблемы окружающей среды.	ОПК 2	4			2				10
4.	Прикладные экологические проблемы	ОПК 2	4							10
5.	Экозащитная техника и технологии	ОПК 2	4							10
6.	Природоохранные законы и экологические стандарты различных стран мира.	ОПК 2	4	4		2				12
7.	Международные программы и деятельность международных экологических организаций.	ОПК 2	4							12
8	Экологическая безопасность в системе национальной и международной безопасности	ОПК 2	4			2				14

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				4	-	6	-	-	-	86

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Куценко, В. В. Обеспечение экологической безопасности – важнейший элемент национальной безопасности Российской Федерации : учебное пособие / В. В. Куценко, С. Н. Сидоренко, В. С. Любинский. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2009. — 156 с. — ISBN 978-5-209-03041-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/11434.html>

2. Губанов, Л. Н. Экологическая безопасность при строительстве. Часть 1 : учебное пособие / Л. Н. Губанов, В. И. Зверева, А. Ю. Зверева. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 101 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16074.html> (дата обращения: 11.12.2021).

3. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / Под ред. Проф. И.С. Белюченко, проф. Е.В. Федоненко, проф. А.В. Смагина. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 153 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/01\\_Biomonitoring\\_okrzhajushchei\\_sredy.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/01_Biomonitoring_okrzhajushchei_sredy.pdf)

4. Производственные и бытовые отходы : учеб. пособие / А. А. Теучеж ; под общ. ред. И. С. Белюченко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 91 с. – [https://edu.kubsau.ru/file.php/104/A.A.\\_Teuchezh\\_Uchebnoe\\_posobie\\_po\\_otkhodam\\_513678\\_v\\_1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/A.A._Teuchezh_Uchebnoe_posobie_po_otkhodam_513678_v_1_.PDF)

5. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34737.html>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО



Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК 2 Способен принимать участие в научно - исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	
2	Информационные технологии
5	Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства
4	Метрология, стандартизация и сертификация в природообустройстве и водопользовании
2	Учебная практика
2	Изыскательская практика
6	Ознакомительная практика
8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

\* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК 2 Способен принимать участие в научно - исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности					
<b>ОПК-2.2</b> – Участвует в научных исследованиях объектов природообустройства и водопользования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, научно - исследовательской деятельности и на основе использования естественно-	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при научно - исследовательской деятельности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в научно -	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок решены задачи участия в научно -	Тесты Рефераты экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ьской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	льской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

Оценочные средства в разрезе компетенций: Тесты, Рефераты, экзамен

**Компетенция: ОПК 2 Способен принимать участие в научно - исследовательской деятельности на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности**

#### **Темы рефератов**

1. Переработка отходов горнодобывающей промышленности и учета требований экологической и производственной безопасности
2. Уровень научно - исследовательской деятельности негативного воздействия на окружающую среду
3. Эксплуатация очистных установок и учет требований экологической и производственной безопасности
4. Характеристика очистных сооружений и учет требований экологической и производственной безопасности
5. Эксплуатация полигонов ТБО и учет требований экологической и производственной безопасности
6. Характеристика производственных комплексов и уровень научно - исследовательской деятельности
7. Характеристика хозяйственной деятельности и научно - исследовательской деятельности

8. Переработка отходов угледобывающей промышленности с учетом требований экологической и производственной безопасности
9. Переработка отходов углеобогащения с учетом требований экологической и производственной безопасности
10. Уровень научно - исследовательской деятельности в рекультивации земель.
11. Способы и этапы проведения рекультивации с учетом требований экологической и производственной безопасности
12. Геотехнология. Достоинства и недостатки
13. Способы осуществления обращения с отходами (включая добычу сланцевого газа)
14. Способы осуществления обращения с отходами (включая добычу нефти)
15. Переработка отходов черной металлургии с учетом требований экологической и производственной безопасности
16. Применение шлаков и золы ТЭЦ как вторичного сырья. с учетом требований экологической и производственной безопасности
17. Переработка отходов производства серной кислоты с учетом требований экологической и производственной безопасности
18. Переработка отходов производства фосфорных удобрений с учетом требований экологической и производственной безопасности
19. Переработка отходов производства калийных удобрений с учетом требований экологической и производственной безопасности
20. Переработка отходов цветной металлургии с учетом требований экологической и производственной безопасности
21. Переработка отходов гальванического производства с учетом требований экологической и производственной безопасности
22. Экобиозащитная техника для очистки промышленных газовых выбросов
23. Биофильтрация как метод очистки промышленных выбросов
24. Компост на основе органических отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности
25. Компост и биоремедиация почв с учетом требований экологической и производственной безопасности
26. Способы обращения с органическими отходами с учетом требований экологической и производственной безопасности
27. Методы биоиндикации при оценке влияния отходов на окружающую среду
28. Утилизация отходов горнодобывающей промышленности с учетом требований экологической и производственной безопасности
29. Негативное воздействие на окружающую среду при утилизации отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности
30. Эксплуатация очистных сооружений при сборе жидких отходов
31. Характеристика очистных сооружений при сборе коммунальных отходов на хлебопекарном производстве.
32. Рекультивация полигонов ТБО с учетом требований экологической и производственной безопасности
33. Уровень научно - исследовательской деятельности при утилизации отходов угледобывающей промышленности
34. Уровень научно - исследовательской деятельности и технологические процессы по переработке
35. Утилизации и захоронению жидких отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности;
36. Утилизации и захоронению твердых отходов;
37. Организация работ по рекультивации нарушенных земель с учетом требований экологической и производственной безопасности

38. Организация работ по восстановлению нарушенных земель с учетом требований экологической и производственной безопасности
39. Агрогеосистемы, их характеристика
40. Создание культурных ландшафтов
41. Применяемые технологии сбора твердых бытовых отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности
42. Применяемые технологии хранения твердых бытовых отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности
43. Применяемые технологии транспортировки твердых бытовых отходов;
44. Применяемые технологии утилизации твердых бытовых отходов
45. Применяемые технологии переработки твердых бытовых отходов с учетом требований экологической и производственной безопасности
46. Технологии хранения отходов производства и ее уровень научно - исследовательской деятельности
47. Технологии переработки отходов производства с учетом требований экологической и производственной безопасности
48. Технологии транспортировки твердых бытовых отходов
49. Применяемые технологии транспортировки, утилизации твердых бытовых отходов;
50. Применяемые технологии утилизации твердых отходов производства с учетом требований экологической и производственной безопасности
51. Применяемые технологии переработки отходов производства
52. Охарактеризуйте технологические режимы природоохранных объектов и уровень научно - исследовательской деятельности
53. Охарактеризовать производственную структуру и Уровень научно - исследовательской деятельности по обращению с отходами и перспективы ее развития
54. Охарактеризовать организационную структуру и Уровень научно - исследовательской деятельности организации по обращению с отходами и перспективы ее развития

### **Тестовые задания по дисциплине**

1. Любое количество отхода, при размещении которого не соблюдается норматив обустройства полигонов захоронения отходов производства и потребления и экологическая безопасность, называют:
  - а) лимитом;
  - б) сверхлимитом;
  - \*в) нелимитированным отходом
2. Компоненты отходов, состоящие из следующих химических элементов в концентрациях, не превышающих их содержание в основных типах почв, относятся к практически безопасным компонентам:
  - а) бор, марганец, молибден, медь, свинец, палладий, иттрий, радий
  - б) кислород, азот, углерод, фосфор, сера, кремний, алюминий, железо, натрий, калий, кальций, магний, титан
  - в) мышьяк, бром, хлор, тантал, аргон, ксенон, полоний, торий, уран
3. Сколько классов опасности установлено для отходов
  - а) три;
  - б) пять;
  - в) семь
4. В качестве разработчика проекта нормативов образования и лимитов размещения отхода может выступать:

- а) специализированная организация;
- б) СЭС;
- в) управление природных ресурсов;

**5.**Какой срок действия лимитов на размещение опасных отходов

- а) один год;
- б) 3 года;
- в) на срок действия лицензии

**6.** Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещения оформляется:

- а) на бумажном и магнитном носителе;
- б) на бумажном (2 экземпляра) и магнитном носителях
- в) на бумажном носителе

**7.** Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение может осуществляться по упрощенной схеме:

- а) для индивидуальных предпринимателей и юридических лиц непроизводственной сферы, отнесенных к третьей группе природопользователей по обращению с отходами;
- б) для предприятий, отнесенных к первой и второй группе природопользователей по обращению с отходами;
- в) для предприятий, отнесенных к первой группе природопользователей по обращению с отходами

**8.** Технологический цикл отходов (ТЦО) – это:

- а) последовательность технологических процессов ликвидации конкретных отходов;
- б) совокупность взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния изделия от начала исследования и обоснования его разработки до окончания срока эксплуатации;
- в) исследование и обоснование разработки, разработка, производство, эксплуатация (включая снятие с эксплуатации, списание, передачу, утилизацию, уничтожение) и капитальный ремонт.

**9.**Какие процессы включает стадия ликвидации объектов и отходов?

- а) уничтожение и/или захоронение опасной составляющей;
- б) утилизацию техногенной составляющей;
- в) утилизацию техногенной составляющей и уничтожение и/или захоронение опасной и не утилизируемой составляющей.

**10.**Что предусматривает процесс утилизации объектов и отходов?

- а) переработку бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разборки, переплавки, использования других технологий с обеспечением восстановления органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве;
- б) безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение, если захоронение отходов угрожает здоровью и жизни людей, и окружающей среде;
- в) переработку бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разборки, переплавки, использования других технологий с обеспечением восстановления органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение, если захоронение отходов угрожает здоровью и жизни людей, и окружающей среде.

**11.** Перечень компонентов отхода, их структура и их количественное содержание устанавливаются:

- а) по составу исходного сырья и технологическим процессам его переработки
- б) по результатам количественного химического анализа
- в) верны оба ответа

**12.** Расчет класса опасности отхода выполняется на основании:

а) состава исходного сырья согласно техническим условиям и технологическим процессам его переработки.

б) «Критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды» и «Федерального классификационного каталога отходов»

в) ГОСТ 30773-2001

**13.** В случае отнесения производителями отходов отхода к 5-му классу опасности, необходимо:

а) его подтверждение экспериментальным методом

б) его подтверждение расчетным методом

в) его подтверждение расчетным и экспериментальными методами

**14.** Сколько существует классов опасности отходов в зависимости от степени их воздействия на окружающую среду и здоровье человека

а) 3

б) 4

в) 5

**15.** Показатель степени опасности компонента отхода ( $K_i$ ) рассчитывается:

а) как соотношение концентраций компонентов отхода ( $C_i$ ) с коэффициентом его степени опасности для ОПС ( $W_i$ );

б) по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход

в) верны оба ответа

**16.** Для определения коэффициента степени опасности компонента отхода для ОПС по каждому компоненту отхода устанавливаются:

а) степень его опасности для ОПС для различных природных сред

б) степень возможного вредного воздействия на ОПС

в) степень возможного вредного воздействия на человека

**17.** Места размещения отходов, не подлежащие инвентаризации:

\*а) шламонакопители;

б) кладбища и скотомогильники;

в) котлованы, карьеры

**18.** Допустимые сроки хранения отработанных аккумуляторов и автопокрышек:

а) 1 год;

б) 1 месяц;

в) 3 месяца.

**19.** На обращение с какими отходами распространяется ГОСТ 30773-2001 "Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла. Основные положения"?

а) с радиоактивными и военными отходами;

б) с отходами, которые подлежат ликвидации, образующимися в промышленности, строительстве и сельском хозяйстве, а также в быту и муниципальных хозяйствах;

в) со всеми вышеперечисленными отходами.

**20.** К каким аспектам ликвидации объектов и отходов относится преутилизационная подготовка устаревших изделий?

а) к аспектам безопасности;

б) к производственно-технологическим аспектам;

в) к ресурсным аспектам.

**21.** Какие операции не ведут к повторному использованию опасных или других отходов?

а) утилизация органических веществ, не используемых в виде растворителей; утилизация металлов и их соединений; обработка почвы, благотворно сказывающаяся на земледелии или улучшающая экологическую обстановку;

б) разложение загрязнителей (биохимическое разложение жидких сбросов или илистых отходов в почве и т.д.); захоронение отходов;

в) сжигание на суше и в море; использование в виде топлива (кроме прямого сжигания) или иным образом для получения энергии.

**22.** На каких этапах технологического цикла документируются отходы?

- а) на этапах появления и удаления отходов;
- б) на всех этапах технологического цикла отходов;
- в) на этапах транспортирования и удаления отходов.

**23.** Расчетно-аналитический метод определения нормативов

а) Используется для расчета нормативов образования отходов как производства, так и потребления

б) Заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

в) Применяется при наличии конструкторско-технологической документации (технологических карт, рецептур, регламентов, рабочих чертежей) на производство продукции, при котором образуются отходы

г) Применяется при наличии только технологической документации

**24.** Кому принадлежит право собственности на отходы?

- а) собственнику сырья
- б) собственнику производства
- в) собственнику земли

**25.** Право собственности на отходы может быть приобретено на основании:

- а) договора купли-продажи, мены, дарения;
- б) судебного разбирательства;
- в) торгов.

**26.** Как может поступить собственник земельного участка в случае, если отходы оставлены с целью отказаться ?

- \*а) может обратиться в свою собственность;
- б) может написать заявление в милицию и начнется поиск владельца;
- в) обязан вызвать представителя местной власти для разбирательства.

**27.** Возможно ли захоронение отходов на территориях городских и других поселений?

- а) да, но только если это сельское поселение;
- б) нет, это запрещено;
- в) да, но при подготовке мест.

**28.** Что должны иметь лица, которые допущены к обращению с опасными отходами?

- а) спецодежду;
- б) иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами.
- в) иметь высшее образование.

**29.** Кто осуществляет Государственный контроль за деятельностью в области обращения с отходами при организации взаимодействия природопользователей и контролирующих органов?

- а) судебные приставы;
- \*б) федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
- в) милиция;

**30.** Прибыв на предприятие для проведения контроля, где гос. Инспектор регистрируется?

- а) в журнале посетителей производства;
- б) в книге отзывов и предложений;
- в) в журнале учета контрольных проверок;

## **Вопросы к экзамену**

1. Экологическая безопасность: основные понятия.
2. Что такое «Устойчивое развитие?» (По материалам конференции ООН,
3. проходившей в 1992 году в Рио де Жанейро)
4. Компоненты экологической системы.
5. Круговороты веществ в биосфере (большой и малый).
6. Круговорот азота
7. Круговорот углерода 8. Круговорот фосфора
9. Взаимоотношения организма и среды (понятия среды обитания организма, экологические факторы).
10. Законы минимума, толерантности, лимитирующие факторы, пределы выносливости.
11. Энергия в экологических системах.
12. Биосфера. Состав, структура, функционирование
13. Учение В.Вернадского о биосфере. Свойства и функции живого вещества
14. Экология и здоровье человека.
15. Демографическая и продовольственная проблемы.
16. Парниковый эффект.
17. Озоновые дыры.
18. Кислотные дожди.
19. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы.
20. Загрязнение почв.
21. Загрязнение воды.
22. Загрязнение атмосферы.
23. теоретические основы экологической безопасности.
24. Факторы экологической безопасности.
25. Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов по принципу исчерпаемости и возобновляемости.
26. Влияние факторов внешней среды на состояние здоровья.
27. Влияние микро- и макроэлементов.
28. Ксенобиотики и здоровье человека.
29. Российское законодательство в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.
30. Нормативно-правовая база взаимодействия человека и природы.
31. Права и обязанности граждан, органов управления и руководителей предприятий в области охраны окружающей среды.

## ***Практические задания для проведения экзамена***

### **Задача 1**

В кафе «Колосок» находится 15 человек. Количество образуемых отходов в сумме за год 3т. Рассчитать суточную величину накопления ТБО от 1 человека.

### **Задача 2**

Общее количество накопленных отходов составляет в городе 5 т/год. Определите суточную величину накопления ТБО.

### **Задача 3**

В населенном пункте, в домах благоустроенного типа проживает 3000 жителей. В этом месте накапливается 20 т отходов в год. Рассчитайте общее количество отходов за год и количество отходов, которое накапливает 1 человек в день.

### **Задача 4**

Определить суточную норму накопления ТБО блоке бытовых услуг, если за год образуется 8 000 кг

### **Задача 5**



Определите удельную норму накопления ТБО по массе кг/чел в год, если в городе Пермь проживает 2033 человек, а накапливается 48т отходов.

**Задача 6**

Определить суточную норму накопления ТБО в школе, если в год образуется 286 400 кг

**Задача 7**

Рассчитать суточную величину накопления ТБО от одного человека в гостинице «Платан» г.Краснодара, рассчитанной на 80 постояльцев. Общее количество образуемых отходов 7800 кг/год.

**Задача 8**

Кинотеатр Болгария накапливает за сутки 926 кг отходов. Сколько отходов накапливается за год, если вместимость кинотеатра 339 мест.

**Задача 9**

Определите удельную норму наполнения ТБО в больнице кг/ чел, если количество отходов 22500 кг, а в больнице общее количество 2230 человек пациенты и персонал.

**Задача 10**

Определить суточную величину накопления ТБО в продовольственном магазине с общим количеством отходов 4 т / год

**Задача 11**

В городе Новороссийске кинотеатр, который вмещает в себя 300 мест и накапливает 2 т отходов. Сколько отходов производит кинотеатр в день?

**Задача 12**

Определить суточную величину накопления ТБО в Усть-Лабинском детском саду на 110 мест, если за год накапливается 8т отходов.

**Задача 13**

В населенном пункте рынок образует 17 т/год отходов. Определите суточную величину накопления ТБО.

**Задача 14**

Определите удельную норму накопления ТБО по массе в сутки, если количество отходов вывозимое мусороборочной компанией составило 700 т/год.

## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

**Реферат** – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### Критерии оценки знаний обучающихся при выступлении с рефератом

Показатель	Градация	Баллы
Соответствие <b>реферата</b> заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2
	есть несоответствия (отступления)	1
	в основном не соответствует	0
Структурированность (организация) доклада, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2
	структурировано, не обеспечивает	1
	не структурировано, не обеспечивает	0
Культура выступления – чтение с листа или рассказ, обращённый к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2
	рассказ с обращением к тексту	1
	чтение с листа	0
Доступность доклада о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2
	доступно с уточняющими вопросами	1
	недоступно с уточняющими вопросами	0
Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2
	целесообразность сомнительна	1
	не целесообразна	0
Соблюдение временного регламента доклада по <b>реферату</b> (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2
	превышение без замечания	1
	превышение с замечанием	0
Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу <b>реферата</b>	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в <b>реферате</b>	владеет свободно	2
	иногда был неточен, ошибался	1
	не владеет	0
Культура дискуссии – умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2
	ответил на большую часть вопросов	1
	не ответил на большую часть вопросов	0

### **Шкала оценки знаний обучающихся при выступлении с докладом:**

Оценка «отлично» – 15-18 баллов.

Оценка «хорошо» – 13-14 баллов.

Оценка «удовлетворительно» – 9-12 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» – 0-8 баллов.

**Тест** - система заданий, возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно определить уровень и оценить структуру подготовленности тестируемого.

**Тестирование** - (в теории) метод выявления и оценки уровня учебных достижений обучающихся, осуществляемый посредством стандартизированных материалов – тестовых заданий; (на практике) технологический процесс, реализуемый в форме алгоритмически упорядоченного взаимодействия студента с системой тестовых заданий и завершающийся оценением результатов.

**Правила оценки тестовых заданий и теста.** За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы. Необходимо указать тип используемой шкалы оценивания.

*Номинальная шкала* предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль. В соответствии с номинальной шкалой, оценивается всё задание в целом, а не какая-либо из его частей.

В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы можно использовать *порядковую шкалу*. В этом случае баллы выставляются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании, например, выбор варианта, выбор соответствия, выбор ранга, выбор дополнения.

В соответствии с порядковой шкалой за каждое задание устанавливается максимальное количество баллов, например, три. Три балла выставляются за все верные выборы в одном задании, два балла - за одну ошибку, один - за две ошибки, ноль — за полностью неверный ответ.

Общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший балл, например 90 баллов. В спецификации указывается общий наивысший балл по тесту. Также устанавливается диапазон баллов, которые необходимо набрать для того, чтобы получить отличную, хорошую, удовлетворительную или неудовлетворительную оценки.

#### **Критерии оценки знаний при решении задач и выполнении заданий**

Оценка «отлично» – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов, рассматриваемых в задаче и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания вопросов по темам дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

#### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Штриплинг, Л. О. Обеспечение экологической безопасности : учебное пособие / Л. О. Штриплинг, В. В. Баженов, Т. Н. Вдовина. — Омск : Омский государственный технический университет, 2015. — 160 с. — ISBN 978-5-8149-2145-1.
2. Мамась Н.Н. Введение в общую экологию и биологию, Курс лекций для бакалавров инженерных специальностей, Краснодар 2012, 283с
3. Белоглазов, В. А. Лабораторный практикум по физике. Учебно-методическое пособие для студентов факультета землеустройства и кадастра, обучающихся по очной и заочной формам обучения, по направлениям: 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / В. А. Белоглазов. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра

Первого, 2016. — 144 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/72687.html>

4. Саркисов, О. Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / О. Р. Саркисов, Е. Л. Любарский, С. Я. Казанцев. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 231 с. — ISBN 978-5-238-02251-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/74950.html>

#### **Дополнительная учебная литература**

1. Руднев, В. В. Моделирование ресурсов повышения экологической безопасности крупных городов : монография / В. В. Руднев, М. Л. Хасанова, В. А. Белевитин. — Челябинск : Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2017. — 88 с. — ISBN 978-5-906908-38-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83861.html>

2. Рудский В.В. Основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рудский В.В., Стурман В.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27269>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Новиков В.К. Нормирование в области охраны окружающей среды на объектах водного транспорта [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2013.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46486>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Маринченко А.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Маринченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35329>.— ЭБС «IPRbooks»,

5. Слесарев, М. Ю. Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства : учебно-методическое пособие / М. Ю. Слесарев, В. И. Теличенко. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 103 с. — ISBN 978-5-7264-2298-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101890.html>

6. Шабанова, А. В. Основы экологической безопасности : практикум / А. В. Шабанова. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 50 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105045.html>

7. Скрыпник, А. И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем : учебное пособие / А. И. Скрыпник, С. А. Яременко, А. В. Шашин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-4497-1053-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108356.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

Перечень Интернет сайтов:

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ  
<https://www.mnr.gov.ru/>

Официальный сайт Федерального агентства водных ресурсов РФ  
<https://voda.gov.ru/>

Официальный сайт Экопортала <https://ecoportal.info/>

Официальный сайт Экологического объединения «Эколог» <https://эко-рф.рф/>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Экология : метод. рекомендации к проведению практических занятий / сост. Н. Н. Мамась.–Краснодар : КубГАУ, 2020.– 49 с.
2. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению учебной практики / сост. Н.Н. Мамась. – Краснодар: КубГАУ, 2019.–27 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod\\_ukazaniya\\_praktiki\\_EKOLOGICHESKOE\\_KARTOGRAFIROVANIE\\_antiplagiat\\_Avtosokhranennyi](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Metod_ukazaniya_praktiki_EKOLOGICHESKOE_KARTOGRAFIROVANIE_antiplagiat_Avtosokhranennyi)
3. Экологическое картографирование Метод. рекомендации к проведению практических занятий.–Краснодар : КубГАУ, 2020.– 37 с  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU\\_prakticheskie\\_zanjatija\\_kartografirovanie\\_582241\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_prakticheskie_zanjatija_kartografirovanie_582241_v1_.PDF)

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";

- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

#### Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Гарант	Правовая	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экологическая безопасность в природообустройстве и водопользовании	Помещение №221 ГД, посадочных мест — 60; площадь — 69,4кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--