

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
26 апреля 2021 г.



Рабочая программа дисциплины
Экологическая безопасность в природообустройстве
и водопользовании
наименование дисциплины

Направление подготовки
20.03.02 Природообустройство и водопользование

шифр и наименование направления подготовки

Направленность
Мелиорация, рекультивация и охрана земель
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования
бакалавриат
бакалавриат, специалитет, магистратура

Форма обучения
очная
очная и (или) заочная

Краснодар
2021

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:

канд. биол. наук, доцент



Н.Н. Мамась

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры гидравлики и с.-х. водоснабжения от 25.05.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор



Е.В. Кузнецов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации 26.04.2021 г. протокол № 8.

Председатель
методической комиссии
д.т.н., доцент



М.А. Бандурин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
к.с.-х.н., профессор



С.А. Владимиров

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
Контактная работа в том числе:		-
— аудиторная по видам учебных занятий	55	-
— лекции	34	-
— практические	18	-
- лабораторные	...	-
— внеаудиторная	...	-
— зачет		-
— экзамен	3	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	53	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	17	-
		-
Итого по дисциплине	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				5
3.	Глобальные проблемы окружающей среды.	ОПК 2	4	4		2				6
4.	Прикладные экологические проблемы	ОПК 2	4	4		2				6
5.	Экозащитная техника и технологии	ОПК 2	4	4		2				6
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				6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекц ии	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие заняти я	в том числе в форм е практи ческ ой подго товки	Лабора торные заняти я	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Само стоят ельна я работ а
	покрова. Защита биотических сообществ.									
7.	Природоохран ные законы и экологические стандарты различных стран мира.	ОПК 2	4	6		2				6
8.	Международн ые программы и деятельность международн ых экологических организаций.	ОПК 2	4	4		2				6
9.	Российское законодательс тво в области экологической безопасности и охраны окружающей среды.	ОПК 2	4	4		2				6
10	Экологическая безопасность в системе национальной и международно й безопасности	ОПК 2	4	6		2				6
	Курсовая работа(проект)									*
Итого				34	-	18	-	-	-	55

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_okruzhajushchei_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

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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					
ОПК-2.2 – Участвует в научных исследованиях объектов природообустройства и водопользования.	Уровень знаний ниже минимальных требований, научно - исследовательской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок при научно - исследовательской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок в научно - исследовательской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок решены задачи участия в научно - исследовательской деятельности и на основе использования естественно-научных и технических наук, учета требований экологической и производственной	Тесты Рефераты экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный не достигнут)	удовлетвори- тельно (минимальны й пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			безопасност и	безопасност и	

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 непроеизводственной 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 предутилизационная 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 тд.); 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;

31. Какие виды контрольных проверок Вам известны?

- а) желанные и нежеланные;
- б) плановые и внеплановые;
- в) договорные.

32. Каким методом не пользуются при заполнении рабочих карт ТБО

- а) «надвиг»
- б) «столкновение»
- в) «утапывание»

33. Для двухфазных стоков, отводимых от предприятия, какие накопители не используются.

- а) хвостохранилища
- б) пруды-накопители
- в) шламоохранилища

34. Какой тип накопителей не используют при образовании жидких однофазных стоков:

- +а) «белые моря»

- б) «отстойники»
- в) «пруды - испарители»

35. Сохраняются ли присвоенные объектам размещения отходов инвентарные номера после их закрытия (рекультивации)?

а) При подготовке документации, содержащей сведения об обращении с отходами производства и потребления, присвоенные объектам размещения отходов порядковые номера, сохраняются за объектами даже после их закрытия (рекультивации)

б) Присвоенные объектам размещения отходов инвентарные номера сохраняются за объектами как на все время их существования, так и после их закрытия (рекультивации)

в) Присвоенные объектам хранения отходов численные номера фиксируются на все время их существования.

36. Термин “экологическая безопасность” был введен в науку...

-: Ч.Дарвиным

-: А.Гумбольтом

+: Термин предложил рум. биолог Э. Раковицэ (1907).

-: К.Линнеем

-: В.Н.Сукачевым

37: Термин “экология” состоит из двух слов, которые означают в переводе с греческого...

+: дом

-: жизнь

-: природа

+: учение

38: Объектом изучения общей экологии является...

+: экосистема

-: фитоценоз

-: зооценоз

39: Предметом изучения экологической безопасности является...

+: рассматриваются теоретические и правовые основы экологической безопасности, сущность глобальных экологических проблем человечества и основы экологического мониторинга.

-: климатические факторы

-: эдафические факторы

40: Действие факторов среды на отдельные виды живых организмов изучает...

+: аутэкология

-: популяционная экология

-: синэкология

41: Действие факторов среды на сообщества разных видов живых организмов изучает...

-: аутэкология

-: популяционная экология

+: синэкология

42: Действие факторов среды на группы организмов одного вида изучает...

-: аутэкология

+: популяционная экология

-: синэкология

43: При проведении экологических исследований применяются следующие методы...

+: полевой

+: аналитический

+: математического моделирования

-: кариосистематики

+ : экспериментальный

44: Первым этапом становления экологии является...

- : формирования современной экологии

- : становление классической экологии

+ : накопления фактического материала

- : изучение экосистем

- : применение математических методов

45: В 18-19 веках значительный вклад в развитие экологии сделали следующие зарубежные ученые...

+ : Ч. Дарвин

- : К. Рулье

+ : А. Гумбольдт

- : Г. Гаузе

46: В конце 19 – начале 20 веков значительный вклад в развитие экологии сделали следующие российские ученые...

- : М.В.Ломоносов

+ : В.В.Докучаев

+ : В.И.Вернадский

47: В развитие экологической терминологии значительный вклад сделали следующие российские и зарубежные ученые...

- : К. Рулье

+ : В.Н.Сукачев

+ : А.Тэнсли

48: В развитие экологии почв значительный вклад сделали российские ученые...

- : В.Н.Сукачев

+ : В.В. Докучаев

+ : А.Т. Болотов

49: Впервые математическое моделирование в экологии использовали ученые...

+ : А. Лотка

- : Ч. Элтон

+ : В. Вольтера

50: Условия среды, влияющие на жизнедеятельность организмов, называются...

- : экологические условия

- : экологические параметры

51: Экологические факторы в природообустройстве – это действие сил...

- : только живой природы

- : только неживой природы

+ : живой и неживой природы

52: К абиотическим экологическим факторам в природообустройстве относится...

- : конкуренция

- : паразитизм

+ : температура воздуха

53: К биотическим экологическим факторам в природообустройстве относится...

- : температура воздуха

+ : симбиоз

- : соленость воды

54: Интенсивность воздействия экологического фактора в природообустройстве, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма называется...

- : пессимум

- : максимум

+ : оптимум

55: Зоны действия экологического фактора в природообустройстве, в которых вид не находит достаточных условий для роста и развития называется...

+ : пессимум

- : оптимум

- : максимум

56: Закон минимума сформулировал...

- : Ю. Одум

- : В. Шелфорд

+ : Ю. Либих

57: Закон толерантности сформулировал...

- : Ю. Либих

- : Ю. Одум

+ : В. Шелфорд

58: Способность организма переносить неблагоприятное воздействие какого-либо фактора называется...

- : неустойчивость

+ : толерантность

- : адаптация

59: Свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды называется...

- : экологическая приуроченность

- : экологическая устойчивость

+ : экологическая пластичность

60: Экологически пластичные организмы называются...

- : стенобионты

- : ксерофиты

+ : эврибионты

61: Экологический фактор может действовать...

+ : прямо

+ : косвенно

- : параллельно

62: Экологические факторы делятся на следующие категории...

+ : абиотические

- : зоогенные

+ : биотические

63: Климатические факторы относятся к...

+ : абиотическим

- : зоогенным

- : биотическим

64: Плотность почвы относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...

- : климатические

- : химические

+ : эдафические

65: Рельеф относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...

+ : орографические

- : климатические

- : химические

66: Соленость воды относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...

- : орографические

-: климатические

+: химические

67: Скорость ветра относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...

-: орографические

+: климатические

-: химические

68: Повышение плодородия почвы под влиянием клубеньковых азотфиксирующих бактерий - это проявления действия...

-: абиотических экологических факторов

-: зоогенных экологических факторов

+: биотических экологических факторов

69: Отношения хищников и жертв - это проявления действия...

-: абиотических экологических факторов

-: зоогенных экологических факторов

+: биотических экологических факторов

70: Биотические экологические факторы, связанные с деятельностью человека называются...

-: зоогенные

+: антропогенные

-: фитогенные

71: Повышение солености Азовского моря - это проявление действия...

-: зоогенных экологических факторов

+: антропогенных экологических факторов

-: фитогенных экологических факторов

72: Сокращение численности зайцев из-за нехватки пищи вследствие засухи - ... действие абиотических экологических факторов

-: прямое

+: косвенное

73: Снижение урожайности зерна из-за влияния паводка - это ... действие абиотических экологических факторов

+: прямое

-: косвенное

74: Увеличение численности лисиц с ростом численности грызунов в теплые годы - ... действие абиотических экологических факторов

-: прямое

+: косвенное

75: Улучшение роста растений в связи с изменением плотности почвы под влиянием дождевых червей - ... действие биотических экологических факторов

-: прямое

+: косвенное

76: Диапазон проявления экологического фактора, в котором может существовать организм, называется...

-: границы оптимума

+: пределы выносливости

-: границы пессимума

77: Пределы выносливости организма по отношению к одному фактору ... зависят от действия других экологических факторов

-: не будут

+: будут

78: Экологически непластичные организмы называются...

+: стенобионты

-: ксерофиты

-: эврибионты

79: Экологический фактор, который ограничивает развитие организма, называется...

+: лимитирующим

-: биотическим

-: абиотическим

80: Закон, характеризующий воздействие небольшого количества химического вещества на урожай, называется

-: законом максимума

+: законом минимума

-: законом толерантности

81: В различных регионах лимитирующие факторы...

-: одинаковы

+: неодинаковы

82: Жизненная форма организмов – это внешний облик растений и животных, отражающий их приспособленность к...

-: двум экологическим факторам

-: одному экологическому фактору

+: комплексу экологических условий

83: Основной функциональной единицей экологии является...

+: экосистема

-: фитоценоз

-: зооценоз

-: микробоценоз

-: биоценоз

84: Термин “экосистема” появился в ...году

-: 1945

+: 1935

-: 1866

85: Термин “экосистема” ввел английский ботаник...

+: А. Тэнсли

-: Ю. Одум

-: Э. Геккель

86: В состав экосистемы входят...

+: абиотический блок

-: космическое пространство

+: биотический блок

87: Абиотический блок экосистемы включает...

+: факторы неживой природы

-: факторы живой природы

-: космическое пространство

88: К основным признакам экосистемы относят...

+: круговорот веществ

-: закрытость

+: поток энергии

89: Сообщество растений называется...

+: фитоценозом

-: биоценозом

-: экосистемой

-: биогеоценозом

90: Сообщество животных называется...

+: зооценозом

- : биоценозом
- : биогеоценозом
- : экосистемой

91: Сообщество микроорганизмов называется...

- +: микробоценозом
- : зооценозом
- : экосистемой
- : биоценозом
- : биогеоценозом

92: Термин “биогеоценоз” определяется как...

- : сообщество грибов и микроорганизмов на определенной территории
- +: сообщество организмов на ограниченной территории с определенными почвенными, гидрологическими и климатическими условиями

- : сообщество растений и животных на определенной территории

93: Термин “биогеоценоз” введен в науку...

- : К. Мебиусом
- +: В.Н. Сукачевым
- : К. Раункиером

94: Любая природная экосистема по типу обмена веществ и энергии является...

- +: открытой
- : закрытой

95: Состояние динамического равновесия всех процессов в экосистеме называют

- : эволюцией
- : эмерджентностью
- +: гомеостазом
- : неравновесностью

96: Пределы биосферы обусловлены пределами существования...

- +: жизни
- : растений
- : животных
- : микроорганизмов

97: Совокупностью живых организмов в биосфере создается ... вещество.

- +: биогенное
- : биокосное
- : косное

98: Примером биогенного вещества в биосфере служат...

- +: нефть
- +: каменный уголь
- : почва
- : природные воды
- : осадки

99: Совокупность организмов на планете В.И.Вернадский назвал...

- : косным веществом
- : биокосным телом
- +: живым веществом

100: Совокупность видов организмов экосистемы называется ...

- +: биотой
- : флорой
- : фауной
- : микрофлорой

101: Совокупность видов растений экосистемы называется ...

- : биотой

- + : флорой
- : фауной
- : микрофлорой

102: Совокупность видов животных экосистемы называется...

- : биотой
- : флорой
- + : фауной
- : микрофлорой

103: Совокупность видов микроорганизмов экосистемы называется...

- : биотой
- : флорой
- : фауной
- + : микрофлорой

104: Примером экосистемы не может служить...

- + : отдельный организм
- : биогеоценоз
- : биосфера
- : озеро

105: Новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития называется...

- + : ноосферой
- : атмосферой
- : биосфера

106: Экотон определяется как...

- + : переходная зона между двумя соседними биоценозами
- : водная экосистема
- : аграрная экосистема

107: Примером экотона служит...

- + : опушка леса
- : река
- : лес

108: Экотон характеризуется...

- : низким видовым разнообразием
- + : высоким видовым разнообразием
- : средним видовым разнообразием

109: Динамикой экосистем занимался ученый...

- : А.Тэнсли
- + : Ф. Клементс
- : К. Мебиус

110: Последовательная смена одного биоценоза другим называется...

- : динамикой
- + : сукцессией
- : стадией

111: Климаксное сообщество – это

- : пионерная стадия формирования сообщества
- + : завершающая, наиболее устойчивая стадия развития сообщества

112: Примером первичной сукцессии может являться...

- : восстановление елового леса после пожара
- + : поселение лишайников на скалах, образовавшихся после землетрясения
- : зарастание водоема

113: Пастбищная дигрессия может привести к ...

- + : снижению видового разнообразия биоценоза

-: видовое разнообразие не изменится

-: повышению видового разнообразия

114: Климат очень больших территорий называется...

+: макроклиматом

-: климатом

-: микроклиматом

115: Лентические водоемы — это...

-: реки

+: озера

-: родники

116: Характерной чертой лентических экосистем является...

+: зональность и стратификация

-: пониженная температура

-: повышенная температура

117: Прибрежная зона лентического водоема называется...

-: профундальной

+: литоральной

-: лимнической

118: Зона открытой воды лентического водоема называется...

-: профундальной

-: литоральной

+: лимнической

119: Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется...

-: соляризацией

+: эвтрофикацией

-: заилением

120: Водоемы с большим количеством питательных веществ называют ...

-: дистрофными

+: эвтрофными

-: олиготрофными

121: Водоемы с крайне низкой первичной продуктивностью называются

-: эвтрофными

+: дистрофными

-: олиготрофными

122: Водоемы с низкой первичной продуктивностью называются...

-: эвтрофными

-: дистрофными

+: олиготрофными

123: Искусственные пресноводные лентические водоемы называются...

-: лиманы

+: водохранилища

-: оросительные каналы

124: Лотические водоемы — это...

+: реки

-: озера

+: родники

125: Широкое устье реки при впадении ее в море называется...

+: эстуарием

-: лиманом

-: поймой

126: На протяжении лотического водоема обычно выделяют следующие зоны...

- + : плесы
- + : перекаты
- : литорали

127: Перекат - это...

- + : участок реки с достаточно быстрым течением
- : старица
- : глубоководный участок с медленным течением

128: Плес - это...

- : участок реки с достаточно быстрым течением
- : старица
- + : глубоководный участок с медленным течением

129: Начальным звеном большинства пищевых цепей в водоемах является...

- + : фитопланктон
- : зообентос
- : зоопланктон

130: Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется...

- : заилением
- : замутнением
- + : цветением

131: Ценозообразующее растений кубанских плавней – это...

- + : тростник обыкновенный
- : уруть колосовая
- : осока береговая

132: Основными барьерами для свободного передвижения морских организмов служат...

- + : температура
- + : соленость
- + : глубина

133: В результате вращения земли и действия пассатов в морях и океанах существуют...

- : отливы
- : приливы
- + : течения

134: В результате притяжения Луны и Солнца для прибрежной зоны характерны...

- + : отливы
- + : приливы
- : течения

135: Заметную периодичность в жизни прибрежных сообществ обуславливают...

- + : отливы
- + : приливы
- : течения

136: В морской экосистеме выделяют две большие зоны...

- + : пелагиаль
- : абиссаль
- : батраль
- + : бенталь

137: Бенталь – это...

- : зона приливов и отливов
- : толща воды
- + : морское дно

138: В бентали выделяют...

- + : супралитораль
- + : литораль
- + : сублитораль
- : мезопелагиаль

139: Лентические водоемы – это...

С увеличением глубины в бентали также выделяют

- ☒ батиаль
- ☒ абиссаль
- ☒ ультраабиссаль
- ☐ батипелагиаль

140: Супралитораль – это...

- : зона континентального шельфа или материковой отмели

- : приливо – отливная зона
- + : зона заплесков и штормовых выбросов

141: Литораль – это...

- : зона континентального шельфа или материковой отмели

- + : приливо – отливная зона
- : зона заплесков и штормовых выбросов

142: Сублитораль - это...

- + : зона континентального шельфа или материковой отмели до глубины 200-500 м
- : приливо – отливная зона
- : зона заплесков и штормовых выбросов

143: Батиаль - это...

- : зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м
- : зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- + : зона континентального склона до глубины 3000 м

144: Абиссаль - это...

- : зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м
- + : зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- : зона континентального склона

145: Ультраабиссаль - это... .

- + : зона наибольших океанических глубин до 6000 – 11000 м
- : зона океанического ложа глубиной 3000 – 6000 м
- : зона континентального склона до глубины 3000 м

146: Супралитораль – это зона, которая...

- + : не заливается во время прилива
- + : населена организмами наземного и морского происхождения
- : глубина

147: Литораль – это зона, для которой характерны...

- + : периодическое заливание водой
- : глубина до 3000 м
- + : населенность эврибионтными организмами

148: Для литорали умеренных широт также характерны...

- + : суточные и сезонные колебания температуры
- + : суточные и сезонные колебания освещенности
- + : суточные и сезонные колебания солености воды

149: В высоких широтах и в тропиках верхние горизонты литорали слабо населены вследствие...

- + : действия льдов
- : значительной глубины
- + : сильной солнечной инсоляции

150: Для сублиторали характерно...

- : среднее видовое разнообразие биоты
- : низкое видовое разнообразие биоты
- +: самое высокое видовое разнообразие биоты

151: Батталь характеризуется тем, что...

- : имеет небольшую глубину
- +: окаймляет все материки
- +: в этой зоне практически отсутствует свет

152: Для биоты баттали характерно...

- +: отсутствие фотосинтезирующих растений
- : высокое видовое разнообразие биоты
- +: животные существуют за счет органических веществ, получаемых из верхних

слоев моря

153: Для абиссали характерны...

- +: постоянная температура
- : незначительная глубина
- +: отсутствие света

154: Лиман представляет собой...

+: полузамкнутый прибрежный водоем, соединяющийся с морем

-: озеро

-: пруд

155: Для лиманов характерны следующие признаки...

- +: обычно продуктивны
- : малонаселены
- +: служат местом откорма многих промысловых видов фауны

156: Взаимопользные отношения организмов двух видов называются...

-: антагонизм

+: симбиоз

-: комменсализм

157: Симбиотическая форма взаимоотношений не включает в себя...

-: мутуализм

+: паразитизм

-: протокооперация

158: Обязательные взаимовыгодные отношения организмов двух видов называются...

-: протокооперация

-: паразитизм

+: мутуализм

159: Взаимодействие популяций разных видов организмов, полезное обоим, но не обязательное для них называется...

-: паразитизм

+: протокооперация

-: мутуализм

160: Примером мутуализма может служить...

+: взаимоотношение корней растений с азотфиксирующими бактериями

-: поедание птицами личинок насекомых

-: паразитирование гельминтов в кишечнике животных

161: Тело лишайника состоит из...

+: гриба и водоросли

-: гриба и бактерии

-: мха и водоросли

162: Грибной компонент тела лишайника называется...

- : симбионтом
- +: микобионтом
- : фикобионтом

163: Организмы, которые могут потенциально использовать одни и те же ресурсы называются...

- : аменсалами
- +: конкурентами
- : симбионтами

164: Мутуализм корней высших растений с грибами называется...

- : фикосимбиотрофией
- : бактериосимбиотрофией
- +: микосимбиотрофией

165: Микориза с проникновением гифов гриба в клетки корня растения называется...

- +: эндомикоризой
- : эктомикоризой

166: Микориза без проникновения гифов гриба в клетки корня растения называется...

- : эндомикоризой
- +: эктомикоризой

167: Взаимоотношения организмов с пользой для одного и без ущерба для другого называются

- +: комменсализм
- : аменсализм
- : мутуализм

168: Комменсализм с потреблением одним организмом остатков пищи другого называется...

- +: нахлебничество
- : аменсализм
- : мутуализм

169: Примером нахлебничества будет служить...

- : сожительство высших растений с бактериями-азотфиксаторами
- : опыление растений насекомыми
- +: питание шакалов остатками пищи львов

170: Проживание одних организмов в жилищах или телах других без ущерба для хозяев называется...

- +: квартиранством
- : нахлебничеством
- : паразитизмом

171: Результатом мутуалистических взаимоотношений мицелия гриба и корня растения является образование

- : гриба
- +: микоризы
- : лишайника

172: Результатом мутуалистических взаимоотношений гриба и водоросли является образование

- : микоризы
- : гриба
- +: лишайника

173: Поедание одними свободноживущими животными других животных называется...

- +: хищничеством
- : паразитизмом

-: нахлебничеством

174: Служащий пищей хищнику организм называется...

-: хозяином

+: жертвой

-: комменсалом

175: Используемый паразитом организм называется...

-: комменсалом

-: хищником

+: хозяином

176: Паразит в большинстве случаев...

-: убивает своего хозяина

+: не убивает хозяина, но причиняет вред

-: питается мертвыми остатками

177: Примером отношений «паразит-хозяин» не могут служить...

+: пчела и опыляемое ею растение

-: аскарида и лошадь

-: дизентерийная амеба и человек

178: Использование одним организмом другого в качестве источника пищи и среды обитания называется...

+: паразитизмом

-: мутуализмом

-: комменсализмом

179: Наружные паразиты называются...

-: эндопаразитами

+: эктопаразитами

-: паразитоидами

180: Примером эктопаразита будет служить...

-: бычий цепень

+: пиявка

-: аскарида

181: Внутренние паразиты называются...

-: эктопаразитами

+: эндопаразитами

-: паразитоидами

182: Примером эндопаразита будет служить...

-: головная вошь

+: печеночный сосальщик

-: блоха

183: Высшие растения с гетротрофным типом питания, не содержащие хлорофилл, называются...

-: полупаразитами

+: паразитами

-: паразитоидами

184: Хищники, убивающие свою жертву сразу после нападения называются...

-: паразитами

-: паразитоидами

+: истинными хищниками

185: Принцип конкурентного исключения сформулировал...

-: Ч.Элтон

-: Э. Геккель

+: Г.Ф. Гаузе

186: Хищники с пастбищным типом питания характеризуются следующим образом...

- : убивают свою жертву сразу после нападения на нее
- +: съедают только часть своей жертвы, но не убивают ее
- : в течение своей жизни используют одну жертву

187: Примерами истинных хищников служат...

- +: тигры
- : пчелы
- : ленточные черви

188: Функциональное место вида в экосистеме называется...

- +: экологическая ниша
- : экотоп
- : местообитание

189: Ученый Г.Ф. Гаузе ставил опыты по межвидовой конкуренции на...

- +: инфузориях
- : водорослях
- : клещах

190: Крайнее выражение конкурентных отношений называется

- +: антибиоз
- : нейтрализм
- : симбиоз

191: Тип отношений, при котором организмы не проявляют прямых взаимодействий, называется...

- : антибиоз
- +: нейтрализм
- : симбиоз

192: В качестве примера нейтрализма можно привести отношения...

- : землероек и хвойных растений
- : землероек и лисиц
- +: землероек и белок

193: Примером мутуализма не могут служить...

- : жвачные животные и бактерии, живущие в их рубце
- +: взаимоотношения лисиц и полевков
- : тропические муравьи, разводящие “грибные сады”

194: Конкуренция проявляется в следующем случае...

- : отсутствие ресурса
- : избыток ресурса
- +: недостаток ресурса

195: В качестве ресурса, за который происходит конкуренция, может выступать...

- +: акватория
- +: пища
- : воздух

196: Примером межвидовой конкуренции является...

- +: взаимоотношения воробьев и голубей, питающихся в одном месте
- : взаимоотношения в популяции воробьев
- : взаимоотношения в популяции голубей

197: Гаузе определил экологическую нишу как...

- : гиперобъем
- +: место, которое вид занимает в экосистеме
- : “профессию” вида

198: Изучением экологической ниши занимались...

- +: И. Гриннел

+: Ч. Элтон

+: Э.Хатчинсон

199: Взаимоотношения между организмами, через которые происходит трансформация вещества и энергии называются...

+: пищевые

-: конкурентные

-: симбиотические

+: трофические

200: В зависимости от роли, которую выполняют в пищевых взаимоотношениях различные организмы, их подразделяют на следующие группы ...

+: редуценты

+: консументы

+: продуценты

-: гетеротрофы

-: автотрофы

201: Группа организмов, связанных между собой отношением пища-потребитель, называется...

+: цепь питания

+: трофическая цепь

+: пищевая цепь

-: цепь потребления

202: Совокупность трофических цепей, связанных между собой называется...

+: трофическая сеть

-: трофический уровень

-: пищевой уровень

203: Совокупность организмов, объединенных одним типом питания и представляющих отдельные звенья трофической цепи называются...

+: трофический уровень

-: хищники

-: жертвы

204: Первый трофический уровень пищевой цепи представлен...

+: фотоавтотрофами

-: гетеротрофами

+: хемоавтотрофами

205: Фотоавтотрофы - это...

+: фотосинтезирующие растения

-: растения - паразиты

-: некоторые бактерии

206: Хемоавтотрофы - это...

-: фотосинтезирующие растения

-: растения - паразиты

+: некоторые бактерии

207: Второй трофический уровень представлен...

+: консументами первого порядка

-: консументами второго порядка

-: редуцентами

208: Консументы - это...

+: гетеротрофные организмы

-: автотрофные организмы

209: Консументы первого порядка - это...

-: гетеротрофы, питающиеся животной пищей

+: гетеротрофы, питающиеся растительной пищей

210: Третий трофический уровень представлен...

- : консументами первого порядка
- +: консументами второго порядка
- : редуцентами

211: Консументы второго порядка - это...

- : гетеротрофы, питающиеся растительной пищей
- +: гетеротрофы, питающиеся животной пищей

212: Четвертый трофический уровень занимают...

- +: консументы третьего порядка
- : консументы второго порядка
- : продуценты

213: Консументы третьего порядка - это...

- +: вторичные хищники
- +: паразиты
- +: сверхпаразиты

214: К консументам третьего порядка можно отнести...

- +: аскариду
- +: человека
- : панду

215: Все трофические цепи относятся к следующим типам...

- +: пастбищные
- : пищевые
- +: детритные

216: Детритные цепи иначе называются...

- : цепи выедания
- +: цепи разложения

217: Пастбищные цепи иначе называются...

- +: цепи выедания
- : цепи разложения

218: Пастбищные трофические цепи связаны с...

- +: синтезом и трансформацией органического вещества
- : поэтапной деструкцией и минерализацией органического вещества

219: В основе пастбищной трофической цепи находятся...

- +: автотрофные организмы
- : гетеротрофные организмы

220: Длина трофической цепи зависит от...

- +: видового разнообразия биоты
- : только видового разнообразия флоры
- : только видового разнообразия фауны

221: Детритные цепи связаны с...

- : синтезом и трансформацией органического вещества
- +: поэтапной деструкцией и минерализацией органического вещества

222: В основе детритной трофической цепи находятся...

- : автотрофные организмы
- +: гетеротрофные организмы

223: Детрит – это...

- +: остатки разложившихся растений, животных и грибов
- : остатки разложившихся растений
- : остатки разложившихся животных

224: В детритных цепях действует особая группа консументов...

- +: редуценты
- : продуценты

-: консументы первого порядка

225: Редуценты питаются...

+: детритом

-: консументами

-: друг другом

226: К редуцентам можно отнести...

+: дождевых червей

+: грибы

-: черепах

+: бактерий

227: Некрофаги – это группа редуцентов, к которым относятся...

+: жуки - мертвоеды

+: раки

+: гиены

228: Некрофаги питаются...

+: мертвыми животными

-: экскрементами

-: живыми организмами

229: Кoproфаги – это группа редуцентов, к которым относятся...

+: жуки - навозники

-: раки

-: гиены

230: Кoproфаги питаются...

-: мертвыми животными

+: экскрементами

-: живыми организмами

231: Окончательное разложение органических соединений до неорганических осуществляют...

+: бактерии

-: грибы

-: млекопитающие

232: Первичная продукция сообщества создается на уровне...

+: продуцентов

-: консументов

-: редуцентов

233: Вторичная продукция создается на уровне...

-: продуцентов

+: консументов

+: редуцентов

234: Биомасса сообщества - это...

+: **масса всех живых организмов сообщества вместе взятых**

-: масса всех растений сообщества

-:массе всех животных сообщества

235: Продуктивность сообщества - это...

+: прирост биомассы за определенное время на определенной территории

-: прирост растений за определенное время на определенной территории

-: прирост животных за определенное время на определенной территории

236: С каждого трофического уровня на последующий переходит...

-: вся ассимилированная энергия

+: лишь часть энергии

-: энергия вообще не переходит

237: Правило, согласно которому с одного трофического уровня на другой, более высокий, переходит определенное количество энергии, сформулировал...

- : Ю.Одум
- +: Р. Линдеман
- : К. Мебиус

238: Р. Линдеман сформулировал правило, по которому с одного трофического уровня на более высокий переходит...

- : 100% энергии
- : 50% энергии
- +: 10% энергии

239: Правило 10 % сформулировано Р. Линдеманом в ... году

- : 1900
- +: 1942
- : 1960

240: Пирамида чисел отражает...

- +: изменение количества организмов на каждом трофическом уровне
- : изменение массы организмов на каждом трофическом уровне
- : изменение числа ккал, заключенных в тканях организмов на каждом трофическом уровне

241: Пирамида биомассы отражает...

- : изменение количества организмов на каждом трофическом уровне
- +: изменение массы организмов на каждом трофическом уровне
- : изменение числа ккал, заключенных в тканях организмов на каждом трофическом уровне

242: Пирамида энергии отражает...

- : изменение количества организмов на каждом трофическом уровне
- : изменение массы организмов на каждом трофическом уровне
- +: изменение числа ккал, заключенных в тканях организмов на каждом трофическом уровне

243: Биологическое накопление в пищевой цепи - это...

- : накопление жидкостей в тканях живых организмов
- +: концентрирование ряда элементов в тканях живых организмов
- : накопление жиров в тканях живых организмов

244: Элементарной единицей организации экосистемы является...

- +: популяционная консорция
- : фитоценоз
- : зооценоз

245: Центральный вид консорции называется...

- : доминантом
- +: детерминантом
- : консортом

246: В качестве детерминанта консорции всегда выступает популяция...

- : редуцента
- : консумента
- +: продуцента

247: В центре консорции не может располагаться популяция...

- : ели восточной
- +: серой крысы
- : дуба черешчатого

248: Строительная деятельность животных относится к следующему типу связей...

- : форические

+ : фабрические

- : топические

- : трофические

249: Группа организмов, связанных между собой пищевыми связями называется ...

- : популяцией

- : консорцией

+ : пищевой цепью

250: Изучением консорций занимались следующие русские ученые...

- : В.Н.Сукачев

+ : В.Н.Беклемишев

+ : Л.Г.Раменский

251: Организмы, связанные любым видом связей с детерминантом называются...

+ : консорты

- : продуценты

- : редуценты

252: Функционирование консорции зависит от...

+ : особенностей популяции вида - детерминанта

+ : экологических факторов

- : ни от чего не зависит

253: Структура консорции зависит от.

+ : позиции вида-детерминанта в сообществе

+ : экологических факторов

- : ни от чего не зависит

254: Набор консортов...

+ : складывается в ходе длительной совместной эволюции

- : случаен

255: Полноценность консорции вида зависит от...

+ : экологических условий

+ : длительности нахождения вида в данном сообществе

- : ни от чего не зависит

256: Биотрофы в составе консорции – это виды...

- : использующие энергию отмерших организмов

+ : использующие энергию живых организмов

- : использующие энергию прижизненных выделений организмов

257: Сапротрофы в составе консорции – это виды...

+ : использующие энергию отмерших организмов

- : использующие энергию живых организмов

- : использующие энергию прижизненных выделений организмов

258: Эккрисотрофы в составе консорции – это виды...

- : использующие энергию отмерших организмов

- : использующие энергию живых организмов

+ : использующие энергию прижизненных выделений организмов

259: Форические связи организмов характеризуют...

- : изменение среды под влиянием организмов

- : строительную деятельность организмов

+ : перенос одних организмов другими

260: Топические связи организмов характеризуют...

- : изменение среды под влиянием организмов

- : строительную деятельность организмов

+ : создание среды обитания для других организмов

261: Трансабиотические связи организмов характеризуют...

+ : изменение среды под влиянием организмов

- : строительную деятельность организмов
- : создание среды обитания для других организмов
- 262:** В консорциях организмы могут быть связаны друг с другом ...связями
- + : топическими
- + : трофическими
- + : трансабиотическими
- + : фабрическими
- + : топическими
- 263:** Массовое распространение опунции в Австралии - результат...
- + : неполночленности консорции
- : полночленности консорции
- 264:** Изучение вредоносности консорции позволяет...
- + : регулировать их численность**
- + : выявлять перспективы жизнедеятельности в составе сообщества
- 265:** Примерами представителей почвенной макрофауны является...
- + : землеройки
- : мокрицы
- : многоножки
- 266:** Примером представителей почвенной мезофауны служат...
- + : дождевые черви
- : простейшие
- : бактерии
- 267:** Почвенные микроорганизмы могут быть представлены...
- + : бактериями
- + : грибами
- : насекомыми
- 268:** Существенным биологическим компонентом почвы являются ... водоросли
- + : зеленые
- : красные
- : бурые
- 269:** Опад хвойных минерализуется медленнее опада лиственных из-за содержания в нем большого количества...
- + : лигнина
- : крахмала
- : целлюлозы
- 270:** Основными почвенными организмами-минерализаторами являются...
- + : бактерии
- : водоросли
- : высшие растения
- 271:** Динамикой экосистем занимался ученый...
- + : Ф. Клементс
- : А.Тэнсли
- : К. Мебиус
- 272:** Последовательная смена одного биоценоза другим называется...
- : стадией
- + : сукцессией
- : динамикой
- 273:** Климатическое сообщество – это...
- : пионерная стадия формирования сообщества
- + : завершающая, наиболее устойчивая стадия развития сообщества
- : промежуточная стадия формирования сообщества
- 274:** Примером первичной сукцессии может являться...

-: зарастание водоема

+: поселение лишайников на скалах, образовавшихся после землетрясения

-: восстановление елового леса после пожара

275: Фактором, вызывающим аллогенную сукцессию, может являться...

+: строительная деятельность бобров

-: почвоутомление

276: Фактором, вызывающим автогенную сукцессию, может являться...

-: извержение вулкана

+: почвоутомление

-: строительная деятельность бобров

277: В ходе сукцессии биомасса органического вещества...

-: уменьшается

+: увеличивается

-: не изменяется

278: Пастбищная дигрессия может привести к...

-: повышению видового разнообразия

+: снижению видового разнообразия биоценоза

-: видовое разнообразие не изменится

279: Динамизм экосистемы как одно из фундаментальных свойств отражает...

+: зависимость от факторов среды

+: адаптивный ответ системы в целом

280: Динамика экосистемы может быть...

+: обратимой

+: необратимой

281: В зависимости от условий, в которых протекает сукцессия, Ф. Клементс выделял ... сукцессии

+: первичную

+: вторичную

-: третичную

282: Первичная сукцессия начинается...

+: на не занятой ранее территории

-: на территории, освободившейся после воздействия

283: Вторичная сукцессия начинается...

-: на не занятой ранее территории

+: на территории, освободившейся после воздействия

284: Понятие об автогенных и аллогенных сукцессиях ввел...

-: Ф. Клементс

+: В.Н.Сукачев

-: К. Мебиус

285: Примером автогенной сукцессии может быть...

+: смена сообществ в результате почвоутомления

-: пастбищная дигрессия

286: Примером аллогенной сукцессии является...

-: смена сообществ в результате почвоутомления

+: пастбищная дигрессия

287: Видовой состав растений и животных в ходе сукцессии...

+: непрерывно меняется

-: не изменяется

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 мусороуборочной 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 реферата 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 реферату (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 реферата	все ответы чёткие, полные	2
	некоторые ответы нечёткие	1
	все ответы нечёткие/неполные	0
Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в реферате	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 выставаются 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 выставаются 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 выставаются 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	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

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_ukazanija_praktiki_ENKOLOGICHESKOE_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

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	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Гарант	Правовая	http://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	http://www.consultant.ru/

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); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--