

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

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии  
и экологии, к.с.-х.н., доцент

А.А. Макаренко

«22» мая 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Общая экология**

Направление подготовки  
**05.03.06 Экология и природопользование**

Направленность  
**«Экология и природопользование»**

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**очная**

**Краснодар**  
**2023**

Рабочая программа дисциплины «Общая экология» разработана на основе ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 894 (в ред. от 26.11.2020).

Автор:  
к.б.н., доцент кафедры  
ботаники и общей экологии

  
О. А. Мельник

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и общей экологии от 11.05.2023 г., протокол № 9/1.

Заведующий кафедрой,  
д.б.н., профессор

  
С. Б. Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, протокол от 15.05.2023 г., протокол № 5.

Председатель  
методической комиссии,  
ст. преподаватель кафедры общего  
и орошаемого земледелия

  
Е. С. Бойко

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.б.н., профессор

  
Н. В. Чернышева

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины «Общая экология» является формирование комплекса знаний в области экологии, изучение характера сопряженного взаимоотношения биологических сообществ разного уровня между собой и с абиотическим комплексом экологической системы.

### **Задачи дисциплины:**

- владение базовыми знаниями фундаментальных разделов экологии, геоэкологии, природопользования;
- умение использовать теоретические основы общей экологии, геоэкологии, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности;
- владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ;
- способность излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

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

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

**ОПК-2** Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

ОПК-2.1 Использует теоретические основы экологии в профессиональной деятельности

ОПК-2.4 Использует теоретические основы наук об окружающей среде в профессиональной деятельности

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Общая экология» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.06 Экология и природопользование, направленность «Экология и природопользование».

## 4 Объем дисциплины (216 часов, 6 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов			Заочная
	Очная			
	1 курс, 2 семестр	2 курс, 3 семестр	Всего	
<b>Контактная работа</b>	45	65	110	
в том числе:				
– аудиторная по видам учебных занятий	44	62	106	-
– лекции	18	18	36	-
– практические (лабораторные)	26	44	70	-
– внеаудиторная	1	5	6	-
– зачет	1	-	1	-
– экзамен	-	3	3	-
– защита курсовых работ	-	2	2	-
<b>Самостоятельная работа</b>	27	79	106	-

Виды учебной работы	Объем, часов			
	Очная			Заочная
	1 курс, 2 семестр	2 курс, 3 семестр	Всего	
в том числе:				
– курсовая работа (проект)	-	18	18	-
– прочие виды самостоятельной работы	27	61	78	-
<b>Итого по дисциплине</b>	72/2	144/4	216/6	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-	-

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет, экзамен, выполняют курсовую работу.

Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре и на 2 курсе, в 3 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	<b>Основы экологии как научного направления</b> Понятие экологии. Место экологии в системе естественных наук. Классификация и структура экологических наук. Этапы развития экологии.	ОПК-2	2	2	-	-	-	4	-	4
2	<b>Законы экологии и экологическое образование</b> Основные законы экологии. Экологическое образование, воспитание и культура. Экология и здоровье человека.	ОПК-2	2	2	-	-	-	4	-	4
3	<b>Подходы и методы экологии</b> Основные подходы общей экологии.	ОПК-2	2	2	-	-	-	4	-	4

№ 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

	Основные методы экологических исследований.									
4	<b>Учение о живом веществе</b> Свойства и функции живого вещества. Отличие живого вещества от косного. Состав живого вещества. Классификации живых существ.	ОПК-2	2	2	-	-	-	4	-	4
5	<b>Основные среды жизни</b> Вода как среда жизни. Наземно-воздушная среда жизни. Почва как среда жизни. Эдафические факторы. Организм как среда жизни.	ОПК-2	2	2	-	-	-	4	-	6
6	<b>Закономерности действия факторов среды</b> Экологические факторы среды. Организмы и абиотические факторы среды (Влияние абиотических факторов среды на живые организмы. Свет как абиотический фактор. Температура как абиотический фактор. Влажность как абиотический фактор). Биотические факторы среды (Понятие биотических факторов среды. Формы биологических связей и взаимоотношений в сообществах. Фитогенные факторы. Понятие экологической ниши). Антропогенные факторы среды (Понятие антропогенных факторов среды. Физические экологически опасные факторы).	ОПК-2	2	8	-	-	-	8	-	6

№ 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

	Химические экологически опасные факторы. Биологические опасные факторы)									
7	<b>Основные понятия экологии организмов</b> Адаптации организмов и лимитирующие факторы. Адаптивные ритмы жизни. Коадаптация растений и животных в биоценозах. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды. Жизненные формы организмов.	ОПК-2	3	4	-	-	-	6	-	10
8	<b>Экология популяций</b> Понятие популяции. Структура популяции. Динамика популяции. Понятие экологической стратегии.	ОПК-2	3	2	-	-	-	6	-	8
9	<b>Концепция экосистемы</b> <b>Экология сообществ и экосистем</b> Основные понятия синэкологии (биоценоз, биотоп, биогеоценоз). Основные типы биомов и водных экосистем. Биотический и абиотический блоки экосистем. Агроэкосистемы как пример антропогенных экосистем	ОПК-2	3	2	-	-	-	6	-	8
10	<b>Концепция экосистемы</b> <b>Энергетика экосистем</b> Структура экосистем. Основные принципы функционирования экосистем.	ОПК-2	3	4	-	-	-	6	-	10

№ 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
	Трофическая структура экосистемы. Экологические пирамиды. Биологическая продуктивность экосистем									
11	<b>Концепция экосистемы Развитие и эволюция экосистем</b> Гомеостаз экосистемы. Эволюционная сукцессия. Понятие климакса.	ОПК-2	3	2	-	-	-	6	-	8
12	<b>Биосфера</b> Биосфера как специфическая оболочка Земли. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Состав, функции, границы биосферы и категории веществ в ней. Возникновение и основные этапы эволюции биосферы. Учение В. И. Вернадского о ноосфере.	ОПК-2	3	2	-	-	-	6	-	8
13	<b>Экологические проблемы современности и пути их решения</b> Глобальные экологические проблемы. Международное сотрудничество в области экологии.	ОПК-2	3	2	-	-	-	6	-	8
<b>Курсовая работа</b>										18
Итого				36	-	-	-	70	-	106

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

### Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Общая экология : метод. указания / сост. И. С. Белюченко, О. А. Мельник, Ю. Ю. Никифорова, А. А. Теучеж. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 27 с. – Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/430/430b8ced8fe3d718d3538d94ddf91770.pdf>.
2. Степановских А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Степановских А. С. – Электрон. текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 687 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8105>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Стадницкий Г. В. Экология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Стадницкий Г. В. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : ХИМИЗДАТ, 2014. – 296 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/22548>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Большаков В. Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В. Н., Качак В. В., Коберниченко В. Г. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2013. – 504 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/14327>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.
5. Общая экология : метод. указания к лабораторным занятиям / сост. О.А. Мельник. – Краснодар : КубГАУ, 2022.– 31 с. – Режим доступа : [file:///C:/Users/biolog/Downloads/MU\\_Obshchaja\\_ekologija\\_2022\\_718962\\_v1\\_%20\(3\).PDF](file:///C:/Users/biolog/Downloads/MU_Obshchaja_ekologija_2022_718962_v1_%20(3).PDF).

## 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
	<b>ОПК-2.</b> Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.
2, 3	Б1.О.1.20 Общая экология
2, 4	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
4	Б1.О.1.23 Охрана окружающей среды
4	Б1.О.1.28 Устойчивое развитие
4	Б1.О.1.21 Геоэкология
8	Б3.01 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 использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.

Индикаторы достижения компетенций: ОПК-2.1 Использует теоретические основы экологии в профессиональной деятельности; ОПК-2.4 Использует теоретические основы наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки.	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач.	Рефераты Тесты Курсовая работа Вопросы и задания для проведения экзамена
--	--	---	--	---	---

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

**Компетенция:** Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности (ОПК-2).

#### *Темы рефератов*

1. Загрязнение окружающей среды химическими веществами (оксид углерода, углеводороды, сероводород, фотохимический сухой смог, озон, аэрозоли, тяжелые металлы)
2. Влияние антропогенной деятельности на воды суши и Мирового океана
3. Парниковые газы и их воздействие на атмосферу. Источники парниковых газов
4. Разрушение озонового слоя
5. Кислотные осадки
6. Значение эдафических факторов в распределении растений и животных
7. Разнообразие растений и насекомых луговых сообществ и возможности их сохранения
8. Описание биологического разнообразия и его оценка современными методами количественной обработки информации
9. Глобальные экологические проблемы современности
10. Значение биоразнообразия для экосистем планеты
11. Развитие научных исследований в России и за рубежом
12. История экологии
13. Теоретические основы общей экологии. Понятие экосистем и их видов
14. Основные проблемы социальной экологии.
15. Проблематика экологических исследований.
16. Проблемы планирования и организации полевых работ при проведении экологических исследований
17. Проблемы планирования и организации камеральных работ при проведении экологических исследований
18. Участие органов управления и их основные задачи при проведении экологических исследований
19. Основные методы анализа базовой информации в области экологии и природопользования
20. Использование базовой информации о состоянии экологических систем для проведения дальнейших исследований
21. Базовая информация в области экологии и природопользования как начальный этап оценки экологического состояния окружающей среды исследуемого объекта

#### *Тесты*

Тема 1:

1. Экология – это наука о...
  - : взаимоотношениях живых организмов со средой их обитания
  - : растениях
  - : животных
  - : бактериях
  - : почве
2. Термин «экология» был введен в науку...
  - : Ч. Дарвиным
  - : А. Гумбольтом
  - : Э. Геккелем

- : К. Линнеем
- : В. Н. Сукачевым
- 3. Термин «экология» состоит из двух слов, которые означают в переводе с греческого...
- : дом
- : жизнь
- : природа
- : учение

#### Тема 2:

1. Закон, характеризующий воздействие небольшого количества химического вещества на урожай, называется
  - : законом максимума
  - : законом минимума
  - : законом толерантности
2. Закон минимума сформулировал...
  - : Ю. Одум
  - : В. Шелфорд
  - : Ю. Либих
3. Закон толерантности сформулировал...
  - : Ю. Либих
  - : Ю. Одум
  - : В. Шелфорд

#### Тема 3:

1. Объектом изучения общей экологии является...
  - : экосистема
  - : фитоценоз
  - : зооценоз
2. Предметом изучения общей экологии являются...
  - : совокупность или структура связей между организмами и средой
  - : климатические факторы
  - : эдафические факторы
3. Совокупность видов организмов экосистемы называется ...
  - : биотой
  - : флорой
  - : фауной
  - : микрофлорой
4. Примером экосистемы не может служить...
  - : отдельный организм
  - : биогеоценоз
  - : биосфера
  - : озеро

#### Тема 4:

1. Совокупностью живых организмов в биосфере создается ... вещество.
  - : биогенное
  - : биокосное
  - : косное
2. Основными почвенными организмами-минерализаторами являются...
  - : бактерии
  - : водоросли
  - : высшие растения

#### Тема 5:

1. Химическим фактором водной среды является ...

- : активная реакция (рН)
- : температура
- : прозрачность
- 2. Плотность почвы относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...
  - : климатические
  - : химические
  - : эдафические
- 3. Соленость воды относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...
  - : орографические
  - : климатические
  - : химические

#### Тема 6:

1. Экологические факторы делятся на следующие категории...
  - : абиотические
  - : зоогенные
  - : биотические
2. Климатические факторы относятся к...
  - : абиотическим
  - : зоогенным
  - : биотическим
3. Условия среды, влияющие на жизнедеятельность организмов, называются...
  - : экологические факторы
  - : экологические условия
  - : экологические параметры
4. Экологические факторы – это действие сил...
  - : только живой природы
  - : только неживой природы
  - : живой и неживой природы
5. К абиотическим экологическим факторам относится...
  - : конкуренция
  - : паразитизм
  - : температура воздуха

#### Тема 7:

1. Жизненная форма организмов – это внешний облик растений и животных, отражающий их приспособленность к...
  - : двум экологическим факторам
  - : одному экологическому фактору
  - : комплексу экологических условий
2. Совокупность видов животных экосистемы называется...
  - : биотой
  - : флорой
  - : фауной
  - : микрофлорой
3. Совокупность видов микроорганизмов экосистемы называется...
  - : биотой
  - : флорой
  - : фауной
  - : микрофлорой
4. Соответствие признаков организма (внутреннего и внешнего строения, физиологических процессов, поведения) среде обитания, позволяющее выжить и дать потомство – это ... .

- приспособленность
  - ритмичность развития
  - экологическая устойчивость
5. Свойство организмов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды называется...
- : экологическая приуроченность
  - : экологическая устойчивость
  - : экологическая пластичность
6. Экологический фактор, который ограничивает развитие организма, называется...
- : лимитирующим
  - : биотическим
  - : абиотическим

#### Тема 8:

1. Изучение популяций видов и их сообществ в естественной обстановке (непосредственно в природе) – это ...
- : лабораторный метод
  - : экспериментальный метод
  - : полевые исследования
  - : математическое моделирование
2. ... методы позволяют установить результат влияния на организм или популяцию определенного комплекса факторов, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности вида в конкретных условиях.
- : экспериментальные
  - : количественные (математическое моделирование)
  - : полевые
3. С помощью ... можно изучить влияние отдельных факторов на вид, популяцию или сообщество.
- : экологического эксперимента
  - : полевых наблюдений

#### Тема 9:

1. Основной функциональной единицей экологии является...
- : экосистема
  - : фитоценоз
  - : зооценоз
  - : микробоценоз
  - : биоценоз
2. Термин «экосистема» появился в ... году
- : 1945
  - : 1935
  - : 1866
3. Термин «экосистема» ввел английский ботаник...
- А. Тэнсли
  - : Ю. Одум
  - : Э. Геккель

#### Тема 10:

1. Элементарной единицей организации экосистемы является ...
- : популяционная консорция
  - : фитоценоз
  - : зооценоз
2. Центральный вид консорции называется ...
- : доминантом
  - : детерминантом

- : консортом
- 3. В качестве детерминанта консорции всегда выступает популяция ...
- : редуцента
- : консумента
- : продуцента
- 4. В центре консорции не может располагаться популяция ...
- : ели восточной
- : серой крысы
- : дуба черешчатого

#### Тема 11:

1. Последовательная смена одного биоценоза другим называется...
  - : динамикой
  - : сукцессией
  - : стадией
2. Климаксное сообщество – это ....
  - : пионерная стадия формирования сообщества
  - : завершающая, наиболее устойчивая стадия развития сообщества
3. Примером первичной сукцессии может являться...
  - : восстановление елового леса после пожара
  - : поселение лишайников на скалах, образовавшихся после землетрясения
4. Состояние динамического равновесия всех процессов в экосистеме называют ....
  - : эволюцией
  - : эмерджентностью
  - : гомеостазом
  - : неравновесностью
5. ... – это сообщество организмов, формирующееся в месте, ранее по каким-либо причинам лишённом жизни.
  - пионерное сообщество
  - климаксное сообщество
6. ... – это заключительное сообщество, находящееся в относительном соответствии с условиями существования.
  - пионерное сообщество
  - климаксное сообщество
7. Типичные пионеры.
  - : мхи
  - : деревья
  - : лишайники
  - : многолетние травы

#### Тема 12:

1. Область распространения жизни на Земле называется...
  - : гидросферой
  - : атмосферой
  - : биосферой
  - : литосферой
2. Пределы биосферы обусловлены пределами существования...
  - : жизни
  - : растений
  - : животных
  - : микроорганизмов
3. Совокупностью живых организмов в биосфере создается ... вещество.
  - : биогенное
  - : биокосное

- : косное
  - 4. Совокупность организмов на планете В. И. Вернадский назвал...
    - : косным веществом
    - : биокосным телом
    - : живым веществом
  - 5. Новое состояние биосферы, при котором разумная деятельность человека становится главным, определяющим фактором ее развития называется...
    - : ноосферой
    - : атмосферой
    - : биосфера
- Тема 13:
1. Повышение биологической продуктивности водных бассейнов в результате накопления биогенных элементов под воздействием антропогенных или природных факторов называется...
    - : соляризацией
    - : эвтрофикацией
    - : заилением
  2. Водоемы с большим количеством питательных веществ называют ...
    - : дистрофными
    - : эвтрофными
    - : олиготрофными
  3. Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется ...
    - : заилением
    - : замутнением
    - : цветением

### ***Примерные темы курсовых работ***

1. Оценка загрязнения территории твердыми бытовыми отходами
2. Оценка состояния атмосферного воздуха методами биоиндикации
3. Оценка экологического состояния поверхностных вод
4. Оценка воздействия строящегося объекта на окружающую среду
5. Выявление экологических проблем на территории населенного пункта
6. Рекреационное влияние человека на состояние растений и животных на определенной территории
7. Разнообразие растений и насекомых луговых сообществ и возможности их сохранения
8. Изучение влияния экологических факторов на продуктивность сельскохозяйственных культур
9. Состояние популяций редких и исчезающих видов фитоценозов
10. Определение степени деградации лесного или паркового фитоценоза
11. Экологическое состояние лесополос на территории агроландшафта
12. Технологические решения использования отходов сельскохозяйственного и промышленного производства
13. Разработка схемы исследования экологической обстановки на территории населенного пункта
14. Биотестирование качества воды в водоеме
15. Биотестирование качества почвы

Содержание этапа	Формируемые компетенции (согласно РПД)
1 Введение	ОПК-2 Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности.
2 Обзор литературы	
3 Характеристика района исследований	
4 Основная часть	
5 Выводы и предложения	
6 Список использованных источников	

### ***Вопросы к экзамену***

- 1 Экологические системы: природные.
- 2 Концепция экосистемы. Границы экосистемы.
- 3 Суточные, сезонные и годовые изменения в экосистемах.
- 4 Сравнительная характеристика зрелого и незрелого сообществ.
- 5 Типы климаксов.
- 6 Первичные сукцессии.
- 7 Морские экосистемы. Характеристика морской среды обитания.
- 8 Первичные и вторичные сукцессии
- 9 Разнообразие экосистем, как мера их стабильности
- 10 Восстановление экосистем через пионерные организации.
- 11 Экотон, его роль в функционировании ландшафтов.
- 12 Приспособленность организмов и экосистем.
- 13 Экология почв в составе экосистем.
- 14 Трофические и топические взаимосвязи организмов в экосистемах.
- 15 Температура как фактор.
- 16 Симбиотические взаимоотношения в экосистемах (мутуализм, комменсализм, протокооперация).
- 17 Конвергентная эволюция в биосфере.
- 18 Разнообразие таксонов – устойчивость систем.
- 19 Воздух как экологический фактор.
- 20 Первичная продуктивность.
- 21 Свет как экологический фактор.
- 22 Продуктивность наземных экосистем.
- 23 Популяция, её размещение, возрастной состав.
- 24 Вода как экологический фактор.
- 25 Поведение и численность популяции.
- 26 Почва как экологический фактор.
- 27 Взаимоотношения видов и состав консорция.
- 28 Полночленность консорция и её значение.
- 29 Круговорот фосфора в системе.
- 30 Животные в биогенном круговороте веществ.
- 31 Сезонное развитие организмов.
- 32 Жизненные формы растений.
- 33 Конкурентные взаимоотношения; механизм конкуренции.
- 34 Живые организмы и образование почв.
- 35 Роль конкуренции в экосистемах; экологическое разьединение.
- 36 Динамика энергии в пищевых цепях.
- 37 Биогенные превращения энергии.
- 38 Конкуренция и разделение ресурсов.
- 39 Экологическая ниша и её роль в развитии экосистем.
- 40 Эволюционная дивергенция.
- 41 Детритный путь развития экосистемы.
- 42 Круговорот воды в ландшафтах.



- 43 Пастбищный путь развития экосистемы.
- 44 Гомеостатичность организмов и систем. Устойчивость экосистем.
- 45 Беспозвоночные и их роль в развитии экосистем.
- 46 Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме.
- 47 Экология как наука. Объект и предмет исследований в экологии.
- 48 Исторические аспекты развития экологии
- 49 Экологические проблемы Краснодарского края.
- 50 Экологические законы.
- 51 Законы минимума Либиха и толерантности Шелфорда.
- 52 Проблемы устойчивости экосистем.
- 53 Стабилизирующие экосистему факторы.
- 54 Экология Азовского моря.
- 55 Развитие научных исследований в России и за рубежом
- 56 История экологии и охраны окружающей среды
- 57 Теоретические основы общей экологии. Понятие экосистем и их видов
- 58 Основные проблемы социальной экологии.
- 59 Экология человека. Краткая характеристика и основные задачи
- 60 Дать понятие охраны окружающей среды
- 61 Методы исследования, используемые в экологии.
- 62 Основы экологического мониторинга.
- 63 Проблематика экологических исследований.
- 64 Проблемы планирования и организации полевых работ при проведении экологических исследований
- 65 Проблемы планирования и организации камеральных работ при проведении экологических исследований
- 66 Характеристика методов, используемых для оценки состояния почв в полевых и лабораторных условиях
- 67 Характеристика методов, используемых для оценки состояния поверхностных вод в полевых и лабораторных условиях
- 68 Характеристика методов, используемых для оценки состояния растительного покрова
- 69 Участие органов управления и их основные задачи при проведении экологических исследований
- 70 Основы экологического проектирования
- 71 Основы экологического прогнозирования
- 72 Основные методы анализа базовой информации в области экологии и природопользования
- 73 Статистические методы обработки данных в области экологии
- 74 Качественные данные в области экологии и природопользования
- 75 Количественные данные в области экологии и природопользования
- 76 Основные методы обработки качественных и количественных данных в области экологических исследований
- 77 Использование базовой информации о состоянии экологических систем для проведения дальнейших исследований
- 78 Базовая информация в области экологии и природопользования как начальный этап оценки экологического состояния окружающей среды исследуемого объекта
- 79 Сбор литературных данных при проведении экологических исследований
- 80 Анализ базовой информации в области экологических исследований при использовании литературных данных

## Практические задания для экзамена

1. Заполните таблицу основных этапов развития экологии

Этапы развития экологии, годы	Ученые	Направления научных исследований
1.		
2.		
3.		

2. Заполните таблицу основных разделов экологии

Разделы экологии	Что изучает?
1. Аутэкология	
2. Популяционная экология	
3. Синэкология	
4. Учение о биосфере	

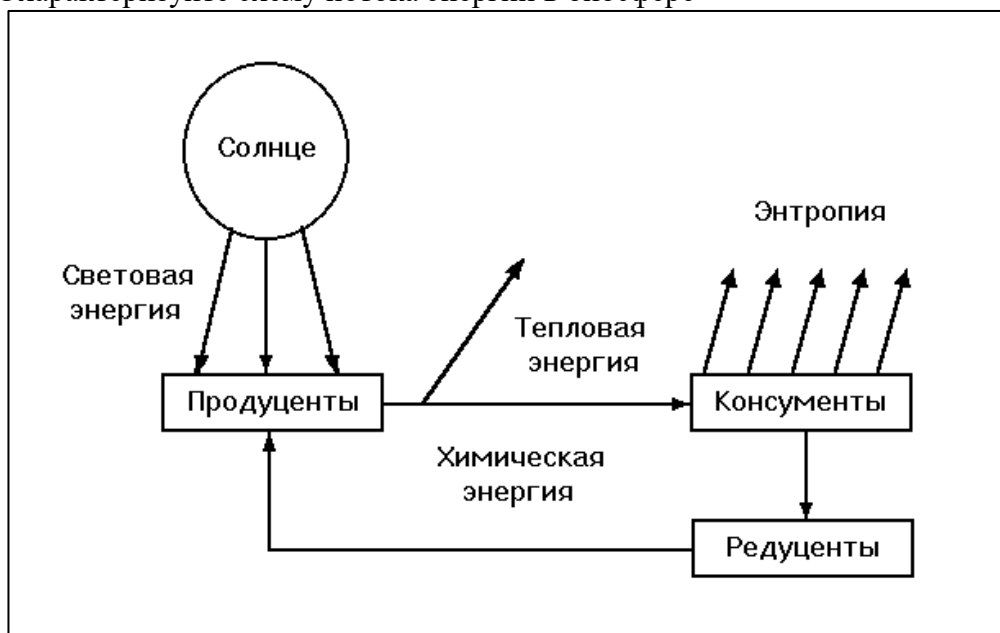
3. Заполните таблицу уровней организации живого вещества

Уровни организации живого вещества	Характеристика уровня
1. Молекулярно-генетический	
2. Клеточный	
3. Организменный	
4. Популяционно-видовой	
5. Биоценотический	
6. Биосферный	

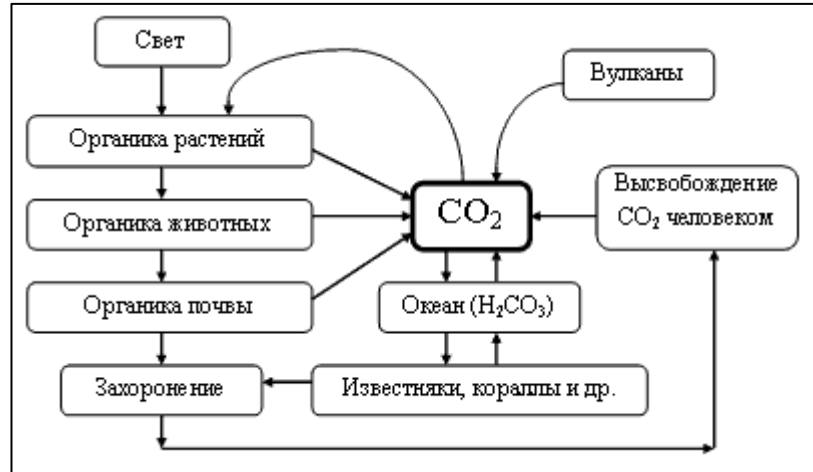
4. Заполните таблицу экологических факторов

Экологические факторы	Характеристика фактора	Примеры
1. Абиотические		
2. Биотические		
3. Антропогенные		

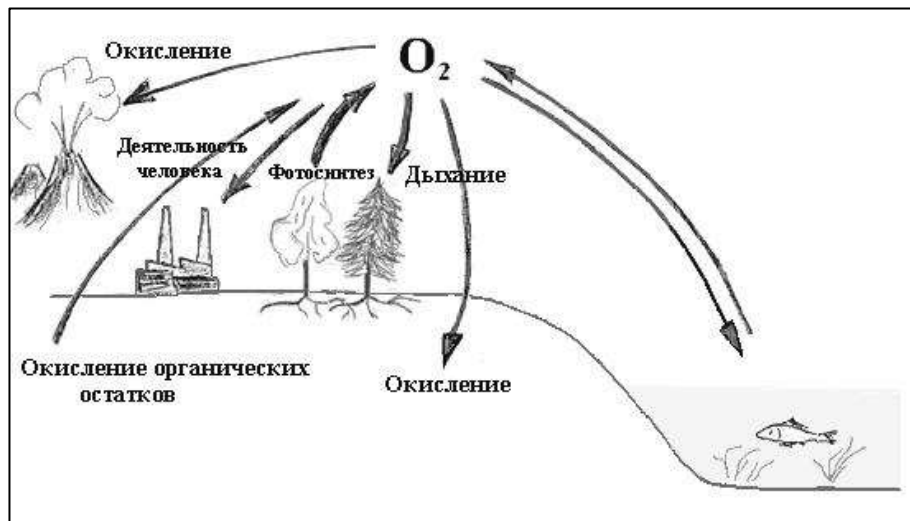
5. Охарактеризуйте схему потока энергии в биосфере



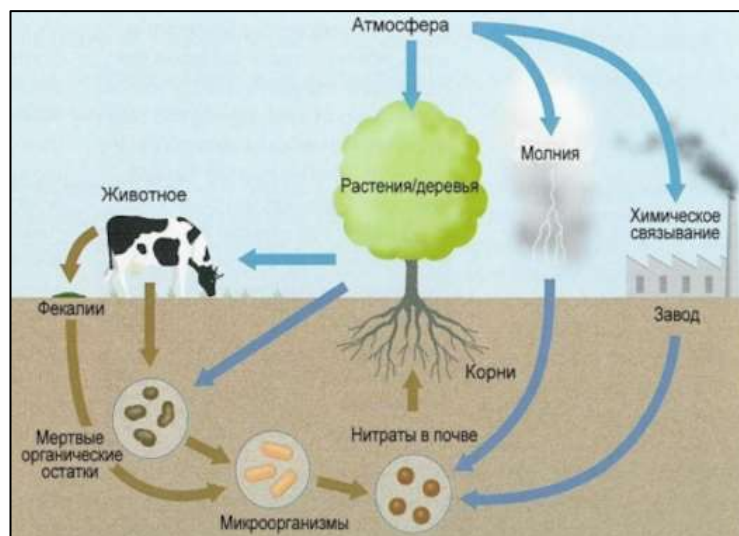
6. Охарактеризуйте схему круговорота углерода



7. Охарактеризуйте схему круговорота кислорода



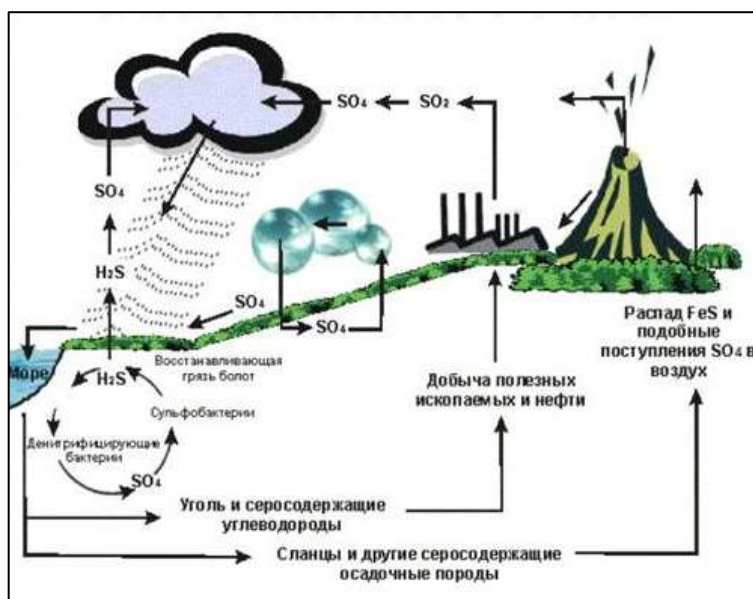
8. Охарактеризуйте схему круговорота азота



9. Охарактеризуйте схему круговорота фосфора



10. Охарактеризуйте схему круговорота серы



11. Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям – абиотические, биотические и антропогенные: хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

12. Приведите примеры по группам организмов

Группы организмов	Примеры
1. Продуценты	
2. Консументы	
3. Редуценты	

13. Подпишите основные среды жизни:

- а) \_\_\_\_\_,  
 б) \_\_\_\_\_,  
 в) \_\_\_\_\_,  
 г) \_\_\_\_\_.



а)



б)



в)



г)

14. Назовите основные типы природных экосистем и биомов (по Ю. Одуму):

- а) наземные биомы: \_\_\_\_\_,  
 б) типы пресноводных экосистем: \_\_\_\_\_,  
 в) типы морских экосистем: \_\_\_\_\_.

15. Выберите правильный ответ. Междисциплинарное научное направление, объединяющее исследования состава, строения, свойств, процессов, физических и геохимических полей геосфер Земли как среды обитания человека и других организмов – это \_\_\_\_\_.

Варианты ответа: экология человека, социальная экология, геоэкология.

16. Выберите правильный ответ. Научная дисциплина, рассматривающая взаимоотношения в системе «общество-природа», изучающая взаимодействие и взаимосвязи человеческого общества с природной средой – это \_\_\_\_\_.

Варианты ответа: экология человека, социальная экология, геоэкология.

17. Выберите правильный ответ. Наука, изучающая закономерности взаимодействия человека как биосоциального существа со сложным многокомпонентным окружающим миром, с динамичной, постоянно усложняющейся средой обитания, проблемы сохранения и укрепления здоровья – это \_\_\_\_\_.

Варианты ответа: экология человека, социальная экология, геоэкология.

18. Взаимодействие двух организмов теоретически можно представить в виде парных комбинаций символов «+», «-» и «О», где «+» обозначает улучшение положения для организма, «-» – ухудшение и «О» – отсутствие значимых изменений при взаимодействии. Обозначьте предлагаемые типы биотических взаимодействий (хищничество, мутуализм (симбиоз), паразитизм, нейтрализм, конкуренция, комменсализм (нахлебничество), аменсализм, комменсализм) соответственными парными комбинациям символов «+», «-», «О». Приведите примеры этих взаимоотношений.

19. Заполните таблицу основных методов исследований в экологии

Основные методы исследований в экологии	Характеристика методов
1. Полевые методы:	
– маршрутные	
– стационарные	
– описательные	
– экспериментальные	
2. Лабораторные	
3. Моделирование	
4. Экологический мониторинг	

20. Приведите примеры полевых и камеральных работ при описании различных экосистем.

21. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3–5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологом елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешенные леса, которые затем сменились еловыми.

Вопросы:

- 1) Какой вид сукцессии (первичная или вторичная) имеет место в задаче?
- 2) Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры?
- 3) Как называют экосистемы, которые завершают сукцессию?

22. Уровень кислотности отобранной пробы воды равен 5,6 (определено с помощью электродного иона-метра). Укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

23. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 6,8 (определено с помощью электродного иона-метра). Укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, болото.

24. Уровень кислотности отобранной пробы воды равен 3,9 (определено с помощью электродного иона-метра). Укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

25. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 11,2 (определено с помощью электродного иона-метра). Укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, болото.

26. Постройте графики зависимости скорости прорастания семян (в часах) от температуры окружающей среды (в градусах) для клевера и люцерны (таблица). Семена какого растения нуждаются в более высокой температуре для прорастания?

Название растения	Клевер			Люцерна		
Температура прорастания, °С	10	15	25	10	15	25
Время прорастания, ч	72	42	24	90	66	48

27. Вода из колодца имеет следующие органолептические показатели: запах и вкус 3 балла, цветность 35°, мутность 2,5 мг/л. Дайте оценку органолептическим показателям воды.

28. По полученным значениям  $pH_{H_2O}$ , представленным в таблице, охарактеризуйте реакцию почвенной среды

$pH_{H_2O}$	Реакция почвенной среды
3,7	
5,8	
6,4	
7,0	
8,5	
10,7	
11,3	

29. Заполните таблицу «Характеристика групп природных вод в зависимости от значений рН». В примечании отметьте наличие химических веществ, способствующих подкислению или подщелачиванию природных вод.

рН	Группа	Примечание
< 3		
3-5		
5-6,5		
6,5-7,5		
7,5-8,5		
8,5-9,5		
> 9,5		

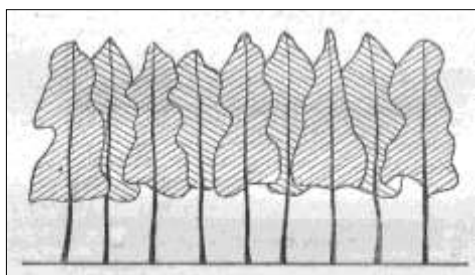
30. Заполните таблицу характеристики форм рельефа

Форма рельефа	Элементы рельефа	Примеры
1.		
2.		
3.		
4.		

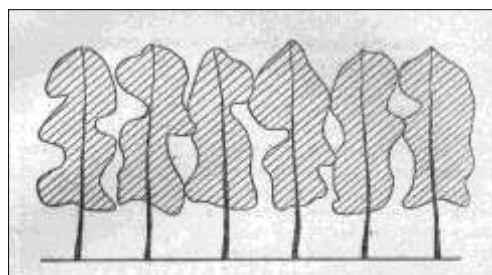
31. Заполните шкалу обилия видов по О. Друде

№ п/п	Условное обозначение по О. Друде	Характеристика обилия
1.	Sociales (Soc.)	
2.	Copiosae (Cop.)	
	Cop.3	
	Cop.2	
	Cop.1	
3.	Sparsae (Sp.)	
4.	Solitariae (Sol.)	
5.	Unicum (Un.)	

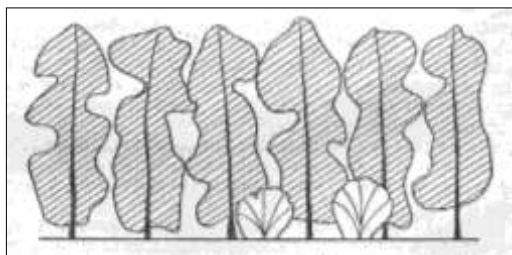
32. Назовите и охарактеризуйте основные типы конструкций лесных насаждений по схемам:



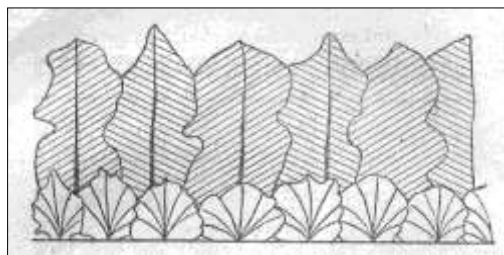
а) \_\_\_\_\_



б) \_\_\_\_\_



в) \_\_\_\_\_



г) \_\_\_\_\_

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

Процедура оценивания знаний, умений, навыков, характеризующие этапы формирования компетенций проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

**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 при проведении тестирования**

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Оценка **«зачтено»** соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

#### **Критерии оценки знаний студентов при написании курсовой работы.**

Оценка **«отлично»** ставится при условии:  
– работа выполнялась самостоятельно;



- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления курсовых работ;
- защита курсовой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «**хорошо**» ставится при условии:

- работа выполнялась самостоятельно;
- материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;
- работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления курсовых работ;
- защита курсовой работы проведена хорошо.

Оценка «**удовлетворительно**» ставится при условии:

- работа выполнялась с помощью преподавателя;
- материал подобран в достаточном количестве;
- работа оформлена с отклонениями от требований для оформления курсовых проектов;
- защита курсовой работы проведена удовлетворительно.

**Критериями оценки знаний студентов при сдаче экзамена** являются: правильность и степень раскрытия сущности вопросов, выполнение практического задания.

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.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1. Стадницкий Г.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Стадницкий Г.В. – Электрон. Текстовые данные. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. – 296 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22548>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Степановских А. С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Степановских А. С. – Электрон. Текстовые данные. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 687 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/8105>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Большаков В. Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ Большаков В. Н., Качак В. В., Коберниченко В. Г. – Электрон. текстовые данные. – М. : Логос, 2013. – 504 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/14327>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### Дополнительная учебная литература:

1. Экологическое состояние атмосферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров / А.В. Мешалкин [и др.]. – Электрон. Текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Ар Букс, 2015. – 273 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/33871>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Мешалкин А. В. Экологическое состояние гидросферы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров/ Мешалкин А. В., Дмитриева Т. В., Шемель И. Г. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. – 276 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/33872>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Мешалкин А. В. Экологическое состояние литосферы и почвы [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов-бакалавров / Мешалкин А. В., Дмитриева Т. В., Коротких Н. В. – Электрон. текстовые данные. – Саратов : Ай Пи Ар Букс, 2015. – 220 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/33873>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

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

– ЭБС:

№	Наименование ресурса	Тематика
1	IPRbook	Универсальная
2	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Общая экология : метод. указания / сост. И. С. Белюченко, О. А. Мельник, Ю. Ю. Никифорова, А. А. Теучеж. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 27 с. – Режим доступа : <http://kubsau.ru/upload/iblock/430/430b8ced8fe3d718d3538d94ddf91770.pdf>.

2. Общая экология : метод. указания к лабораторным занятиям / сост. О.А. Мельник. – Краснодар : КубГАУ, 2022.– 31 с. – Режим доступа : [file:///C:/Users/biolog/Downloads/MU Obschchaja ehkologija 2022 718962 v1 %20\(3\).PDF](file:///C:/Users/biolog/Downloads/MU%20Obschchaja%20ehkologija%202022%20718962%20v1%20(3).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.

### 1. 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

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

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

3. Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ 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	Общая экология	Помещение № 633 ГУК, посадочных мест – 84; площадь – 70,7 м <sup>2</sup> ; учебная аудитория для проведения учебных занятий. лабораторное оборудование (плеер – 1 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ 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)
		<p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 608 ГУК, посадочных мест – 30; площадь – 36,3 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 630 ГУК, площадь – 34,7 м<sup>2</sup>; Инновационная лаборатория экологического мониторинга (кафедры ботаники и общей экологии). сплит-система – 1 шт.; холодильник – 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное – 15 шт.; микроскоп – 4 шт.;</p>	

№ 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)
		<p>шкаф лабораторный – 2 шт.;</p> <p>весы – 4 шт.;</p> <p>анализатор – 3 шт.;</p> <p>кондуктометр – 1 шт.;</p> <p>пипетка – 5 шт.;</p> <p>дозатор – 5 шт.;</p> <p>иономер – 1 шт.;</p> <p>дистиллятор – 2 шт.;</p> <p>дигестор – 1 шт.;</p> <p>печь – 2 шт.;</p> <p>лупа – 1 шт.;</p> <p>титратор – 1 шт.;</p> <p>центрифуга – 2 шт.;</p> <p>стол лабораторный – 2 шт.;</p> <p>колбонагреватель – 2 шт.;</p> <p>мешалка – 1 шт.;</p> <p>термостат – 2 шт.;</p> <p>трактор – 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (видео/фото камера – 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный – 1 шт.);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 631 ГУК, посадочных мест – 50; площадь – 67,9 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); доступ к сети «Интернет»;</p>	

№ 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)
		<p>доступ в электронную образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 632 ГУК, посадочных мест – 28; площадь – 37,8 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение № 635 ГУК, посадочных мест – 30; площадь – 70,7 м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения учебных занятий.</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office;</p>	

№ 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)
		специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	