

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

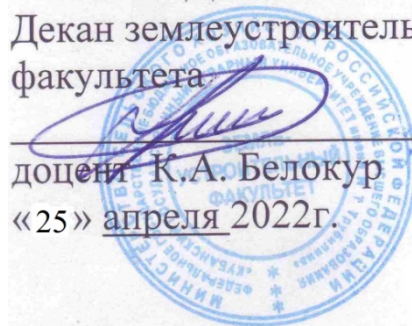
**ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан землеустроительного  
факультета

  
доцент К.А. Белокур

«25» апреля 2022г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ЭКОЛОГИЯ**

Направление подготовки

**21. 03. 02 Землеустройство и кадастры**

Направленность подготовки

**Землеустройство и кадастры**

Уровень высшего образования

**Бакалавриат**

Формы обучения

**Очная, заочная**

**Краснодар**

**2022**

Рабочая программа дисциплины «**Экология**» разработана на основе ФГОС ВО 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12.08.2020 г № 978 и зарегистрированного в Минюсте РФ 25.08.2020 г. рег. № 59429.

Автор:

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



О. В. Зеленская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры ботаники и общей экологии от 11.04.2022 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой ботаники  
и общей экологии, д.б.н., профессор



С. Б. Криворотов

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии землеустроительного факультета от 25.04.2022 года Протокол № 8.

Председатель методической  
комиссии канд. с.-х. наук,  
доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

Руководитель основной профессио-  
нальной образовательной программы  
канд. с.-х. наук, доцент ВАК, доцент



С.К. Пшидаток

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

**Целью** освоения дисциплины «**Экология**» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах взаимосвязей между живыми организмами и средой их обитания понимание непрерывности и взаимообусловленности природы и человека.

### **Задачи:**

- исследование закономерностей организации жизни, в том числе в связи с антропогенными воздействиями на природные системы и биосферу в целом;
- создание научной основы эксплуатации биологических ресурсов, прогноз изменений природы под влиянием деятельности человека и управления процессами, протекающими в биосфере, сохранение среды обитания человека;
- разработка систем мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность, устойчивое развитие биосферы, способствующих защите окружающей среды от вредных воздействий.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

**ОПК-2.** Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений.

**ПК-2.** Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей.

### **1. Профессиональный стандарт 10.001 «Специалист в сфере кадастрового учета»:**

**ОТФ:** Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости (А/6).

**ТФ:** Проведение работ по внесению в ГКН сведений о прохождении государственной границы Российской Федерации, границах объектов землеустройства, зонах с особыми условиями использования территорий, территориях объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, об особых экономических зонах (А/03.6).

### **2. Профессиональный стандарт 10.009 «Землеустроитель»**

**ОТФ:** Разработка землеустроительной документации (В/6)

**ТФ:** Проведение природно-сельскохозяйственного районирования земель и зонирование территорий объектов землеустройства (В/02.6);

**ТФ:** Разработка предложений по планированию рационального использования земель и их охране (В/03.6);

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Экология» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Землеустройство и кадастры»

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

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	47	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	46	10
— лекции	18	4
— практические	28	6
— лабораторные	-	-
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
<b>Самостоятельная работа</b>	61	97
в том числе:		
— курсовая работа (проект)*	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	61	97
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре (очное обучение), на 2 курсе в 4 семестре (заочное обучение).

№ 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>Тема 1 Экология как научное направление.</b> Предмет, цели и задачи курса. Экология организмов. Экология популяций. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Учение о биосфере. Ноосфера	ОПК-2	2	4	-	2	-	-	-	6
2	<b>Тема 2 Законы экологии.</b> Основные законы экологии. История науки экологии. Методы экологических исследований. Экология и здоровье человека.	ОПК-2 ПК-2	2	2	-	4	-	-	-	8
3	<b>Тема 3 Организмы и окружающая среда.</b> Понятие «жизни». Учение о живом веществе. Свойства и функции живого вещества. Взаимное влияние организмов и окружающей среды. Основные среды жизни. Экскурсия в Ботсад. Особо охраняемые природные территории	ОПК-2 ПК-2	2	2	-	4	-	-	-	6
4	<b>Тема 4 Экологические факторы среды.</b> Понятие экологического фактора. Лимитирующие факторы.	ОПК-2 ПК-2	2	4	-	4	-	-	-	8

	Влияние абиотических факторов среды на живые организмы. Свет, температура, влажность как абиотические факторы среды. Адаптация организмов к изменениям условий среды. Биотические факторы среды. Антропогенные факторы и их воздействие на природную среду и здоровье человека									
5	<b>Тема 5 Концепция экосистемы.</b> Понятие об экосистемах, их состав. Общие свойства экосистем. Биомы. Водные экосистемы, их особенности. Отличие водных систем от наземных. Природные и искусственные экосистемы. Агроэкосистемы	ОПК-2	2	2	-	2	-	-	-	8
6	<b>Тема 6 Энергия в экосистемах.</b> Термодинамика биологических систем. Законы сохранения вещества и энергии и проблемы окружающей среды и ресурсов. Трофические уровни. Цепи питания. Пищевые сети. Правило экологической пирамиды	ОПК-2	2	2	-	4	-	-	-	8
7	<b>Тема 7 Динамика экосистем.</b> Экологическая сукцессия. Понятие климакса. Эволюция экосистем. Прогноз развития экосистем в условиях антропогенного прессинга. Экологический кризис	ОПК-2	2	2	-	4	-	-	-	8
8	<b>Тема 8 Экологические проблемы современности и пути их решения.</b> Глобальные экологические проблемы. Региональные экологические проблемы. Экологические проблемы городов. Международное сотрудничество в области экологии	ОПК-2 ПК-2	2	2	-	4	-	-	-	9
<b>Итого</b>				<b>18</b>	<b>-</b>	<b>28</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>61</b>

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				лекции	в том числе в форме практической подготовки	практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	самостоятельная работа
1	<b>Тема 1 Экология как научное направление.</b> Предмет, цели и задачи курса. Законы экологии. Учение о биосфере. Ноосфера. Влияние среды на организмы. Экология и здоровье человека. Экологические проблемы современности	ОПК-2 ПК-2	4	2	-	2	-	-	-	36
2	<b>Тема 2 Экологические факторы среды.</b> Понятие экологического фактора. Лимитирующие факторы. Свет, температура, влажность как абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Антропогенные факторы и их воздействие на природную среду и здоровье человека	ОПК-2 ПК-2	4	-	-	2	-	-	-	30
3	<b>Тема 3 Концепция экосистемы.</b> Понятие об экосистемах, их состав. Наземные и водные экосистемы. Энергетика экосистем. Динамика экосистем. Природные и искусственные экосистемы. Агроэкосистемы. Прогноз развития экосистем в условиях антропогенного прессинга. Экологический кризис	ОПК-2 ПК-2	4	2	-	2	-	-	-	31
<b>Итого</b>				<b>4</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>97</b>

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

### **Методические указания (для самостоятельной работы)**

1. Высоцкая И.Ф. Экология // Методические указания по проведению практических занятий для студентов-бакалавров направления «Землеустройство и кадастры», профиль подготовки «Землеустройство» - Краснодар: КГАУ, 2016. – 42 с.

2. Общая экология : метод. указания / сост. И. С. Белюченко, О. А. Мельник, Ю. Ю. Никифорова, А. А. Теучеж. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 27 с. – Режим доступа :

<https://kubsau.ru/upload/iblock/430/430b8ced8fe3d718d3538d94ddf91770.pdf>

3. Дроздов В. В. Общая экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дроздов В. В. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 410 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17949>. – ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. 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.

5. 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.

6. 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.



## 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 – Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>	
2	<i>Экология</i>
5	Основы градостроительства и планировка населенных мест
6	Инженерное обустройство территории
6	Производственная практика: Технологическая практика
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-2 – Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей</b>	
2	<i>Экология</i>
2	Основы земледелия и растениеводства
3	Почвоведение и инженерная геология
3	Основы землеустройства
3	Основы природопользования
6	Планирование и организация рационального использования земли
6	Эколого-ландшафтное зонирование
6	Экология землепользования
6	Производственная практика: Технологическая практика
6-7	Землеустроительное проектирование
7	Современные информационные системы в землеустройстве и кадастрах
8	Региональное землеустройство
8	Производственная практика: Преддипломная практика
8	Выполнение, 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)	
<b>ОПК-2 – Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений</b>					
ОПК-2.1 Учитывает содержание и технологии проектных работ в области землеустройства и кадастров.	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 незначительными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Кейс-задачи, доклад (с презентацией), реферат, тесты, вопросы и задания для проведения зачета
ОПК-2.2 Учитывает экологические, социальные и другие ограничения при выполнении проектных работ в области землеустройства и кадастров.					
ОПК-2.3 Осуществляет выполнение землеустроительных и кадастровых работ в профессиональной деятельности					
<b>ПК-2 – Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей</b>					
ПК-2.1 Осуществляет	Уровень знаний ниже ми-	Минимально допустимый	Уровень знаний в	Уровень знаний в	Кейс-задачи,

<p>поиск, систематизацию, анализ, обработку и хранение информации из различных источников и баз данных в целях планирования и организации рационального использования земель.</p> <p>ПК-2.2 Проводит зонирование территории для планирования и организации рационального использования земель с учетом региональных особенностей.</p> <p>ПК-2.3 Умеет определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию.</p>	<p>нимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>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</p>	<p>объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>доклад (с презентацией), реферат, тесты, устный опрос, вопросы и задания для проведения зачета</p>
--	--	---	---	--	---

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

*Для текущего контроля по компетенциям :*

**ОПК-2** – Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений

**ПК-2** – Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей

#### Устный опрос

*Пример вопросов для устного опроса по теме 1:*

1. Основные задачи и объекты экологии.
2. История становления экологии как науки.
3. Место экологии в системе естественных наук.
4. Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере.
5. Экологические проблемы как первостепенные и важнейшие для современного мира.
6. Экология как основа для решения проблем развития окружающей среды.

*Пример вопросов для устного опроса по теме 5:*

1. Биотический и абиотический блоки экосистем
2. Состав и свойства экосистем
3. Водные экосистемы, их особенности
4. Наземные экосистемы, их особенности
5. Агроэкосистемы

## **Рефераты**

### **Темы рефератов:**

1. Законодательные основы экологии и природопользования в РФ
2. Роль биоразнообразия в живой природе. Конвенция по биоразнообразию
3. Основные проблемы экологии в 20 веке
4. Концепция ноосферы и ее научный статус
5. Экологические аспекты загрязнения окружающей среды
6. Краткий очерк истории охраны природы в мире
7. История охраны природы в России
8. Роль заповедников, заказников и национальных парков в сохранении биоразнообразия
9. Роль Ботанических садов в сохранении биоразнообразия
10. Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды
11. Экологическая культура, воспитание и образование
12. Воздействие человека на экосистемы
13. «Парниковый эффект», причины возникновения и последствия
14. «Озоновая дыра» и причины ее возникновения
15. Кислотные дожди и их последствия для растительного покрова Земли
16. Демографический взрыв и проблемы ресурсов биосферы
17. Проблема утилизации бытовых и промышленных отходов
18. Химическое загрязнение биосферы: причины и последствия
19. Экологические последствия воздействия человека на растительный мир
20. Человек как биологический вид, его экологическая ниша

21. Город как гетеротрофная система
22. Основные типы экосистем суши
23. Природные экосистемы Земли как хронологические единицы биосферы
24. Природные ресурсы Земли как лимитирующий фактор выживания человечества
25. Учение о биосфере В.И. Вернадского
26. Круговорот веществ в природе

### **Тесты**

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 и учение
  - : жизнь и природа
  - : природа и учение
  - : жизнь и учение
4. Термин "экология" Э. Геккель предложил в...
  - : 1800 г.
  - : 1866 г.
  - : 1960 г.
5. Стадия развития биосферы, когда разумная человеческая деятельность становится главным (определяющим) фактором развития на нашей планете, называется:
  - техносферой
  - антропосферой
  - ноосферой
  - социосферой
6. Популяция — это:
  - группа организмов одного вида, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества
  - группа организмов разных видов, занимающая определенное пространство и функционирующая как часть биотического сообщества

- совокупность особей, функционирующих как часть биотического сообщества

- совокупность особей одной семьи, контролирующей определенное пространство и функционирующих как часть биотического сообщества

7. Сложная природная система, образованная совместно живущими и связанными друг с другом видами, называется:

- экосистемой
- биотопом
- биоценозом
- биосферой

8. Оболочка Земли, населенная живыми организмами, называется:

- биосферой
- тропосферой
- биогеоценозом
- экосферой

9. Природное жизненное пространство, занимаемое сообществом, называется:

- экосистемой
- биоценозом
- биотопом
- ареалом

10. Сообщество живых организмов и среды их обитания, составляющее единое целое на основе устойчивого взаимодействия между элементами живой и неживой природы, называется:

- популяцией
- экосистемой
- биосферой
- биоценозом.

11\*. К основным положениям теории Ч. Дарвина относятся:

- все организмы изменчивы
- организмы передают признаки (хотя бы частично) своим потомкам
- изменения среды всегда вызывают у организмов полезные изменения
- в результате естественного отбора выживают или оставляют больше потомства наиболее приспособленные особи
- каждый организм стремится к совершенствованию своей организации

12. Первым этапом становления экологии является...

- : формирования современной экологии
- : становление классической экологии
- : накопления фактического материала
- : изучение экосистем
- : применение математических методов

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

- : Аристотель
- : И. Ньютон
- : Ч. Дарвин
- : Ю. Одум

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

- : М. Ломоносов
- : И. Павлов
- : И. Мечников
- : В. Вернадский

15. В развитие экологической терминологии значительный вклад внес...

- : К. Рулье
- : Ч. Дарвин
- : А. Тэнсли

16. Объектом изучения современной экологии является...

- : экосистема
- : фитоценоз
- : зооценоз
- : микробоценоз

17. Предметом изучения экологии является...

- : популяция
- : совокупность или структура связей между организмами и средой
- : климатические факторы
- : эдафические факторы

18. Действие факторов среды на отдельные виды живых организмов изучает...

- : аутэкология
- : популяционная экология
- : синэкология

19. Действие факторов среды на сообщества разных видов живых организмов изучает...

- : аутэкология
- : популяционная экология
- : синэкология

20. Действие факторов среды на группы организмов одного вида изучает...

- : аутэкология
- : популяционная экология
- : синэкология

21. При проведении экологических исследований не применяются следующие методы...

- : полевой
- : аналитический
- : математического моделирования

- : меченых атомов
- : экспериментальный

22\*. Для растений ресурсами являются:

- вода
- минеральные соли
- солнечная энергия
- органические вещества
- углекислый газ

23\*. Для животных ресурсами являются:

- вода
- органические вещества
- солнечная энергия
- углекислый газ
- кислород

24. Способность организма переносить неблагоприятное воздействие какого-либо фактора называется...

- : неустойчивость
- : толерантность
- : адаптация

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

- : экологическая приуроченность
- : экологическая устойчивость
- : экологическая пластичность

26\*. К экологическим факторам относятся:

- климат
- рельеф
- затмение Солнца
- опыление насекомыми растений
- содержание кислорода в воде

27. Какие из абиотических факторов (1 — минералы; 2 — свет; 3 — азот; 4 — кислород) лимитируют распространение жизни в океане, но обычно не лимитируют распространение жизни на суше?

- а) 1, 3                      б) 1, 4
- в) 2, 3                      г) 2, 4

28. Законы экологии в виде афоризмов сформулировал...

- : Б. Коммонер
- : Ю. Либих
- : В. Шелфорд

29. Закон минимума сформулировал...

- : Ю. Одум
- : Ю. Либих
- : В. Шелфорд

30. Закон толерантности сформулировал...

- : Ю. Либих



- : Ю. Одум
  - : В. Шелфорд
31. Условия среды, влияющие на жизнедеятельность организмов, называются...
- : экологические факторы
  - : экологические условия
  - : экологические параметры
32. Экологические факторы – это действие сил...
- : только живой природы
  - : только неживой природы
  - : живой и неживой природы
33. К абиотическим экологическим факторам относится...
- : конкуренция
  - : паразитизм
  - : температура воздуха
34. К биотическим экологическим факторам относится...
- : температура воздуха
  - : симбиоз
  - : соленость воды
35. Интенсивность воздействия экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма называется...
- : пессимум
  - : максимум
  - : оптимум
36. Зоны действия экологического фактора, в которых вид не находит достаточных условий для роста и развития называется...
- : пессимум
  - : оптимум
  - : максимум
37. Повышение плодородия почвы под влиянием клубеньковых азотфиксирующих бактерий - это проявления действия...
- : абиотических экологических факторов
  - : зоогенных экологических факторов
  - : биотических экологических факторов
38. Отношения хищников и жертв - это проявления действия...
- : абиотических экологических факторов
  - : биотических экологических факторов
  - : антропогенных экологических факторов
39. Биотические экологические факторы, связанные с деятельностью человека называются...
- : зоогенные
  - : антропогенные
  - : фитогенные
40. Паразитизм у растений – это проявление действия...
- : зоогенных экологических факторов

- : антропогенных экологических факторов
- : фитогенных экологических факторов

41. Одним из способов сохранения видового разнообразия является

....:

- развитие животноводства и земледелия;
- проведение разъяснительной работы;
- искусственное выведение новых сельскохозяйственных пород живот-

НЫХ И

- сортов растений;
- создание заповедников.

42. Любая природная экосистема использует энергию...

- : солнечную
- : атомную
- : приливов и отливов

43. Состояние динамического равновесия всех процессов в экосистеме

называют ....

- : эволюцией
- : гомеостазом
- : неравновесностью

44. Совокупность видов организмов экосистемы называется ...

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

45. Совокупность видов растений экосистемы называется ...

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

46. Совокупность видов животных экосистемы называется...

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

47. Совокупность видов микроорганизмов экосистемы называется...

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

48. Примером экосистемы не может служить...

- : отдельный организм
- : биогеоценоз
- : биосфера

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

- : редуценты, консументы, продуценты
  - : гетеротрофы, автотрофы
  - : аэробы, анаэробы
50. Группа организмов, связанных между собой отношением пища-потребитель, называется...
- : цепь питания
  - : цепь потребления
51. Совокупность трофических цепей, связанных между собой называется...
- : трофическая сеть
  - : трофический уровень
  - : пищевой уровень
52. Совокупность организмов, объединенных одним типом питания и представляющих отдельные звенья трофической цепи называются...
- : трофический уровень
  - : хищники
  - : жертвы
53. Действие факторов среды на сообщества разных видов живых организмов изучает...
- : аутоэкология
  - : популяционная экология
  - : синэкология
54. Взаимоотношения между организмами, через которые происходит трансформация вещества и энергии называются...
- : пищевые
  - : конкурентные
  - : симбиотические
55. Первый трофический уровень пищевой цепи представлен...
- : фотоавтотрофами
  - : хемогетеротрофами
56. Фотоавтотрофы - это...
- : фотосинтезирующие растения
  - : грибы
  - : животные
57. Хемоавторофы - это...
- : фотосинтезирующие растения
  - : растения - паразиты
  - : некоторые бактерии
58. Хемогетеротрофы - это...
- : фотосинтезирующие растения
  - : сине-зеленые водоросли
  - : животные
59. Хемоторофы используют в качестве источника...
- : солнечную энергию
  - : энергию химических связей

60. Фототрофы используют в качестве источника...
- : солнечную энергию
  - : энергию химических связей
61. Второй трофический уровень представлен...
- : консументами первого порядка
  - : консументами второго порядка
  - : редуцентами
62. Консументы - это...
- : гетеротрофные организмы
  - : автотрофные организмы
63. Консументы первого порядка - это...
- : гетеротрофы, питающиеся животной пищей
  - : гетеротрофы, питающиеся растительной пищей
64. Третий трофический уровень представлен...
- : консументами первого порядка
  - : консументами второго порядка
  - : редуцентами
65. Консументы второго порядка - это...
- : гетеротрофы, питающиеся растительной пищей
  - : гетеротрофы, питающиеся животной пищей
66. Четвертый трофический уровень занимают...
- : консументы третьего порядка
  - : консументы второго порядка
  - : продуценты
67. Консументы третьего порядка - это...
- : вторичные хищники и паразиты
  - : травоядные животные
  - : растения
68. Правило, согласно которому с одного трофического уровня на другой, более высокий, переходит определенное количество энергии, сформулировал...
- : Ю.Одум
  - : Р. Линдеман
  - : К. Мебиус
69. Р. Линдеман сформулировал правило, по которому с одного трофического уровня на более высокий переходит...
- : 100% энергии
  - : 50% энергии
  - : 10% энергии
70. Правило 10 % сформулировано Р. Линдеманом в ... году
- : 1900
  - : 1942
  - : 1990
71. 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

72. 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

73. 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

74. 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

75. Климатические факторы относятся к...

-: абиотическим  
-: зоогенным  
-: биотическим

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

-: климатические  
-: химические  
-: эдафические

77. Рельеф относится к одному из следующих видов абиотических экологических факторов...

-: орографические  
-: климатические  
-: химические

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

-: орографические  
-: климатические  
: химические

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

-: орографические  
-: климатические  
-: химические

80. Экологические факторы делятся на следующие категории...

-: абиотические и биотические  
-: зоогенные и фитогенные  
-: зоогенные и антропогенные.

81. Климат очень больших территорий называется ...
- : макроклиматом
  - : климатом
  - : микроклиматом
82. Биотоп - это ...
- : группа популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, живущих в одинаковых условиях среды
  - : пространство с однородными условиями, заселенное сообществом организмов
  - : сообщество живых организмов и их среда обитания
83. Биоценоз - это ...
- : группа популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, живущих в одинаковых условиях среды
  - : пространство с однородными условиями, заселенное сообществом организмов
  - : сообщество живых организмов и их среда обитания
84. Биогеоценоз - это ...
- : группа популяций растений, животных, грибов и микроорганизмов, живущих в одинаковых условиях среды
  - : пространство с однородными условиями, заселенное сообществом организмов
  - : сообщество живых организмов и их среда обитания
85. Биосфера - это ...
- : микроэкосистема
  - : макроэкосистема
  - : глобальная экосистема
86. Аквариум - это ...
- : микроэкосистема
  - : макроэкосистема
  - : глобальная экосистема
87. Для искусственных экосистем характерно ...
- : саморегуляция
  - : снижение биоразнообразия
  - : естественный отбор преобладающих видов растений и животных
88. Для природных экосистем характерно ...
- : саморегуляция
  - : снижение биоразнообразия
  - : искусственный отбор преобладающих видов растений и животных
89. Сходство агроэкосистем и природных экосистем определяется ...
- : способностью к саморегуляции и самовосстановлению
  - : большим биоразнообразием
  - : естественным отбором преобладающих видов растений и животных
  - : одним и тем же основным источником энергии - энергии Солнца
90. К агроэкосистемам не относится ...
- : луг

- : поле пшеницы
  - : ферма
  - : сад
91. Примером экосистемы не может служить...
- : отдельный организм
  - : биогеоценоз
  - : биосфера
92. Экотон определяется как...
- : переходная зона между двумя соседними биоценозами
  - : водная экосистема
  - : аграрная экосистема
93. Примером экотона служит...
- : лес
  - : опушка леса
  - : река
94. Экотон характеризуется...
- : низким видовым разнообразием
  - : средним видовым разнообразием
  - : высоким видовым разнообразием
- 95\*. Основные среды жизни:
- водная
  - почвенная
  - наземно-воздушная
  - живые организмы
  - щелочно-кислотная
96. Среда обитания, которая характеризуется жидким агрегатным состоянием называется ...
- : наземно-воздушная
  - : водная
  - : почва
97. Биом - это ...
- : наземная экосистема, относящаяся к определенной природно-климатической зоне
  - : водная экосистема
98. К средам жизни не относится...
- : почва
  - : космическое пространство
  - : атмосфера
  - : гидросфера
99. Аэробная среда жизни с интенсивным газо- и водообменом называется...
- : почва
  - : гидросфера
  - : наземно-воздушная

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

- : соляризацией
- : эвтрофикацией ("Цветением")
- : заилением

101. К обитателям водной среды жизни не относятся...

- : паукообразные
- : планктон
- : бентос

102. К обитателям наземно-воздушной среды жизни не относятся...

- : паукообразные
- : планктон
- : насекомые

103. Какой экологический фактор не влияет на обитателей водной среды?

- : соленость
- : световой режим
- : влажность

104. Искусственный пресноводный водоем называется...

- : лиман
- : водохранилище
- : озеро

105. Природный пресноводный водоем – это...

- : лиман
- : оросительный канал
- : водохранилище

106. Пресноводные водоемы с текучими водами - это...

- : река
- : озеро
- : лиман
- : болото

107. Важный лимитирующий фактор наземно-воздушной среды обитания...

- : соленость
- : влажность
- : плотность

108. Выберите признаки, характерные для специфических условий жизни в определенной среде.

*Коды ответов:*

- 1) мягкий температурный режим
- 2) достаточно высокая плотность среды
- 3) сравнительно малая плотность среды
- 4) ограниченность кислорода
- 5) резкие изменения температуры



- 6) различный солевой состав
- 7) практически неограниченный запас пищи
- 8) относительная стабильность условий
- 9) практически полное отсутствие кислорода
- 10) активное сопротивление среды обитания
- 11) относительно постоянное количество кислорода

*Ответы:*

Наземно-воздушная среда —

Водная среда —

Живой организм —

109. Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

- абиотического
- биотического
- антропогенного
- вообще не экологического

110. Начальным звеном большинства пищевых цепей в водоемах является...

- : фитопланктон
- : зообентос
- : зоопланктон

111. Изменение окраски воды под влиянием массового развития фитопланктона называется...

- : заилением
- : цветением

112. Ценозообразующее растений кубанских плавней – это...

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

113. Лиман представляет собой...

- : полузамкнутый прибрежный водоем, соединяющийся с морем
- : озеро
- : пруд

114. Для лиманов характерны следующие признаки...

- : обычно продуктивны
- : малонаселены
- : глубоководны

115. Основными барьерами для свободного передвижения морских организмов служат...

- : влажность
- : соленость
- : растворенный кислород

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

- : отливы

-: приливы

-: течения

117. В результате притяжения Луны и Солнца для прибрежной зоны характерны...

-: приливы и отливы

-: течения

118. Заметную периодичность в жизни прибрежных сообществ обуславливают...

-: приливы и отливы

-: течения

### **Кейс-задания**

#### 1. Экологические проблемы Краснодарского края

На первом этапе нужно собрать сведения о природно-климатических условиях Кубани, ее уникальном географическом положении

Необходимо проанализировать причины возникновения экологических проблем на региональном уровне

Дать объективную оценку экологической ситуации в крае

Указать на возможные пути решения проблемы.

#### 2. Локальные экологические проблемы (на примере конкретного урбандо-ландшафта или агроландшафта)

На первом этапе необходима постановка проблемы применительно к конкретному ландшафту

Необходимо проанализировать причины возникновения экологических проблем на локальном уровне

Дать объективную оценку экологической ситуации, сложившуюся в данной экосистеме

Указать на возможные пути решения проблемы.

#### 3. Экология и здоровье человека

Изучить экологическую ситуацию в данном регионе

Определить ее влияние на индивидуальное здоровье человека

Определить ее влияние на здоровье популяции

Выявить резервы и возможности для решения вопросов ЗОЖ.

#### 4. Антропогенные факторы среды

Выделить категории антропогенных факторов, воздействующих на конкретный ландшафт

Оценить размеры экологического ущерба и негативного влияния на ОС и здоровье человека.

Указать на возможные пути решения проблемы.

### **Кейс-задачи**

Примеры ситуационных вопросов, требующих знание изучаемой дисциплины и знания других биологических и экологических дисциплин:

1. Перечислите особенности биологии и экологии растений (листопадных и хвойных древесных, травянистых одно- и многолетников), лежащие в основе их классификации по отношению к факторам среды.
2. Перечислите особенности биологии и экологии животных, лежащие в основе их классификации по отношению к факторам среды.
3. Объясните различия в подходах к толкованию понятия «биосфера» В.И. Вернадского и других ученых.
4. Перечислите особенности биологии и экологии человека и опишите его роль в трансформации экосистем Земли.
5. Какие индексы биоразнообразия можно использовать при оценке степени трансформации естественных биоценозов на примере ООПТ Краснодарского края?
6. Перечислите последовательность необходимых операций и подходящих методов (индексов) при оценке состояния наземных экосистем – фитоценозов на примере Ботанического сада КубГАУ.
7. Перечислите последовательность методов экологических исследований при оценке состояния окружающей среды в городе (станции), где проживаете.
8. Перечислите последовательность необходимых операций и подходящих методов для оценки состояния водных систем (проточных, стоячих водоёмов; загрязнённых и сточных вод).
9. Перечислите последовательность необходимых операций и подходящих методов (индексов) для оценки состояния воздуха (атмосферного, помещений) и влияния его загрязнения на здоровье человека.

### **Круглый стол по проблемам экологии**

*Тема: Глобальные экологические проблемы в 20 в.*

Обсуждение вопросов, по которым студенты подготовили краткие сообщения:

- Сжигание органического топлива как источник углекислого газа в атмосфере и причина возникновения «парникового эффекта»; потепление климата Земли, опасность таяния ледников и повышения уровня Мирового океана. Мероприятия по предотвращению этих процессов.
- Кислотные дожди и закисление почв. Опасность кислотных дождей для растительного покрова.
- «Озоновая дыра», причины ее возникновения, опасность жесткого ультрафиолетового излучения для здоровья человека. Возможности предотвращения дальнейшего разрушения озонового слоя.
- Демографический взрыв и проблемы ресурсов биосферы, возможности предотвращения истощения энергетических ресурсов.
- Радиоактивное загрязнение. Химические техногенные загрязнения, их виды. Проблема утилизации бытовых и промышленных отходов.

Дискуссия и обобщенное решение о выходе из кризисной ситуации. Предложения по решению проблем на основе международного и отечественного опыта экологов-исследователей.

### **Темы докладов-презентаций**

1. Экологические проблемы городов
2. Экологические проблемы Краснодарского края
3. Глобальные экологические проблемы современности
4. Природные экосистемы, агроэкосистемы, искусственные экосистемы
5. Водные экосистемы
6. Валеология
7. Экологические катастрофы
8. Экологический кризис

### **Рубежная контрольная работа**

#### **Варианты контрольной работы для студентов заочного обучения:**

##### *Вариант 1*

1. Предмет и задачи экологии
2. Разнообразие организмов. Уровни организации живой материи
3. Водная среда жизни
4. Наземные экосистемы

##### *Вариант 2*

1. Понятие о среде обитания и экологических факторах
2. Экологические пирамиды
3. Атмосфера как среда жизни
4. Антропогенные воздействия на биотические сообщества

##### *Вариант 3*

1. Законы экологии
2. Учение о биосфере В.И. Вернадского
3. Почва как среда жизни
4. Водные экосистемы

##### *Вариант 4*

1. Экология и здоровье человека
2. Круговорот веществ в природе. Биогеохимические циклы
3. Почва как среда жизни
4. Типы взаимоотношений организмов в экосистеме

#### ***Для промежуточного контроля***

**Компетенция :** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. (УК-2)

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи современной экологии
2. Структура современной экологии
3. История развития экологии
4. Современная экология как наука и ее связь с другими науками
5. Экологическое образование, воспитание и культура
6. Международное сотрудничество в области экологии
7. Методы экологических исследований
8. Понятие экологической ниши
9. Законы экологии
10. Законы, правила и принципы экологии
11. Развитие и эволюция экосистем
12. Понятие о сукцессиях
13. Понятие климакса
14. Суточные, сезонные и годовые изменения в экосистеме
15. Экологические факторы среды
16. Характер действия экологических факторов (правило оптимума)
17. Свет как экологический фактор
18. Значение лучистой энергии. Космическая роль растений
19. Температура как абиотический фактор и ее влияние на адаптации организма
20. Влажность как абиотический фактор
21. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму
22. Экологические группы растений и животных по отношению к свету
23. Значение абиотических факторов
24. Биотические факторы среды
25. Взаимоотношения организмов в биоценозе
26. Биотические связи в биоценозах
27. Симбиотические отношения
28. Мутуализм и его роль в сообществах
29. Комменсализм и его роль в сообществах
30. Конкурентные взаимоотношения и их роль в сообществах

## **Практические задания для зачета**

### **Задание 1**

Перечислите, в каких случаях наступает дисциплинарная, гражданско-правовая, уголовная ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Для выполнения задания воспользуйтесь методическими материалами, представленными на сайте: <https://kubsau.ru/upload/iblock/ad2/ad28a3c1f67e6ee049421edc7bb1ea83.pdf>

### **Задание 2**

Составьте перечень международных объектов охраны окружающей среды по разделам:

1. Объекты охраны окружающей среды вне юрисдикции государств
2. Объекты охраны окружающей среды, входящие в юрисдикцию государств

### **Задание 3**

Заполните таблицу основных этапов развития экологии

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

### **Задание 4**

Заполните таблицу основных разделов экологии

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

### Задание 5

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, экологическое право

### Задание 6

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, экологическое право

### Задание 7

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	

### Задание 8

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?

### Задание 9

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, экологическое право

### Задание 10

Выберите правильный ответ. Система правовых знаний об общих закономерностях взаимодействия человека, общества и окружающей среды, об особенностях правового регулирования складывающихся в процессе такого взаимодействия отношений – это \_\_\_\_\_.

Варианты ответа: экология человека, социальная экология, геоэкология, экологическое право

### Задание 11

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.

### Задание 12

Приведите примеры по группам организмов

Группы организмов

Примеры

1. Продуценты
2. Консументы
3. Редуценты

### Задание 13

Заполните таблицу экологических факторов

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



## Задание 14

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.

**Компетенция:** Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. **(ОПК-2)**

### Вопросы к зачету

1. Уровни организации живой материи
2. Химический состав живых организмов
3. Классификация живых организмов
4. Учение В.И. Вернадского о биосфере
5. Состав, функции, границы биосферы и категории веществ в ней
6. Живое вещество биосферы, его состав и свойства
7. Основные функции живого вещества
8. Причины устойчивости биосферы
9. Эволюция биосферы
10. Энергетика экосистем
11. Трофическая структура экосистемы
12. Экологические пирамиды
13. Биологическая продуктивность экосистем
14. Пищевые цепи, трофические уровни, пищевые сети
15. Гомеостаз экосистемы
16. Экология популяций
17. Основные параметры популяций
18. Структура популяций
19. Динамика популяций
20. Экологические системы и принципы их функционирования
21. Биотический и абиотический блоки экосистемы
22. Понятие о биоценозе, биотопе и биогеоценозе
23. Основные типы биомов в природных экосистемах
24. Водные экосистемы
25. Природные и искусственные экосистемы
26. Агрэкосистемы
27. Структура экосистем
28. Динамика экосистем

## **Практические задания для зачета**

### **Задание 1**

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	

### **Задание 2**

Растения и животные, входящие в состав биоценоза, связаны между собой даже теснее, чем особи одного вида. Это особенно ярко проявляется на примере трофических (т. е. пищевых) связей. Какая из приведённых ниже пищевых цепей составлена правильно:

- 1) ястреб → голубь → дождевой червь;
- 2) дождевой червь → голубь → ястреб;
- 3) голубь → дождевой червь → ястреб.

### **Задание 3**

Составьте пищевые цепи для экосистемы: а) леса; б) степи; в) пруда. Укажите, кто в этих примерах является продуцентами, консументами 1-го, 2-го и т.д. порядка.

### **Задание 4**

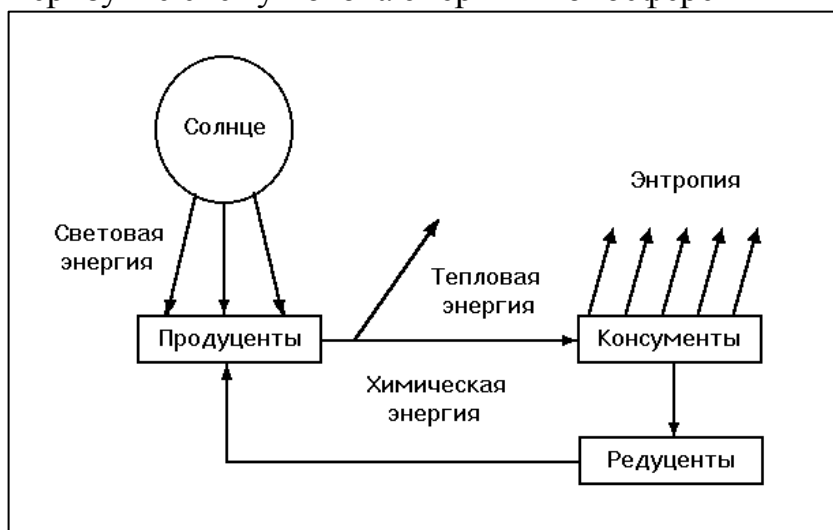
Приведите примеры цепей питания, начинающихся с мертвых растительных остатков, с одноклеточных водорослей, с наземных растений и заканчивающихся человеком (для всех вариантов конечное звено в цепи – человек). Какой тип пищевой цепи составлен в каждом варианте? Укажите, кто в этих примерах является продуцентами, консументами 1-го, 2-го и т.д. порядка.

### **Задание 5**

Построить графическую экологическую пирамиду численности к схеме пищевой цепи (прямую или обратную), указав на ней: трофические уровни, примерное количество и виды организмов, основные компоненты экосистемы. Объяснить, как в данном примере действует правило 10 %.

### Задание 6

Охарактеризуйте схему потока энергии в биосфере



### Задание 7

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

$pH_{H_2O}$	Реакция почвенной среды
3,7	
4,2	
5,8	
6,4	
7,0	
7,9	
8,5	
10,7	
11,3	

### Задание 8

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

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

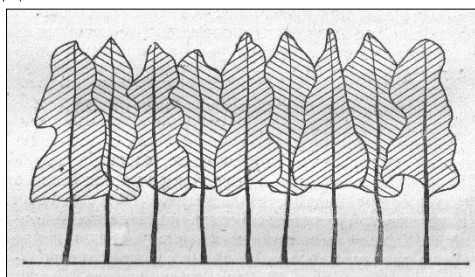
### Задание 9

Заполните шкалу обилия видов по О. Друде

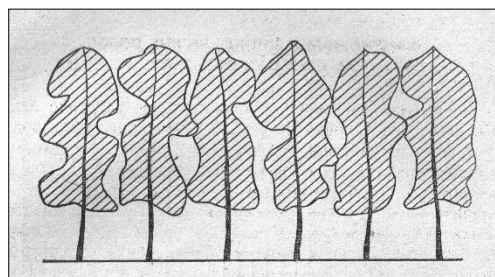
№ п/п	Условное обозначение по О. Друде	Характеристика обилия
1.	Socials (Soc.)	
2.	Copiosae (Cop.)	
	Cop.3	
	Cop.2	
	Cop.1	
3.	Sparsae (Sp.)	
4.	Solitariae (Sol.)	
5.	Unicum (Un.)	

### Задание 10

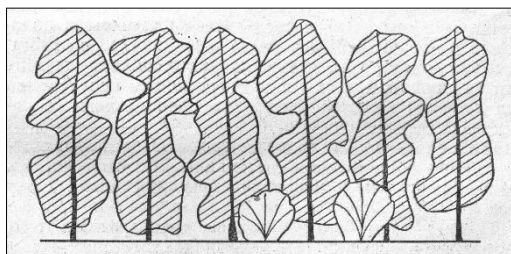
Назовите и охарактеризуйте основные типы конструкций лесных насаждений по схемам:



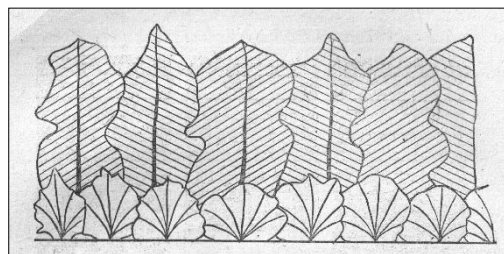
а) \_\_\_\_\_



б) \_\_\_\_\_



в) \_\_\_\_\_



г) \_\_\_\_\_

**Компетенция :** Способен проводить зонирование территорий с учётом региональных особенностей. (ПК-2)

### **Вопросы к зачету**

1. Антропогенные факторы среды
2. Физические экологически опасные факторы
3. Химические экологически опасные факторы
4. Биологические экологически опасные факторы
5. Антропогенное загрязнение природной среды
6. Загрязнение природной среды и его масштабы (парниковый эффект, кислотные дожди, уничтожение лесов, химическое загрязнение, разрушение озонового экрана)
7. Адаптационные ритмы жизни
8. Адаптация и лимитирующие экологические факторы
9. Коадаптация животных и растений в биоценозах
10. Приспособление организмов к неблагоприятным условиям среды
11. Влияние среды на организм
12. Основные среды жизни
13. Наземно-воздушная среда жизни
14. Свойства гидросферы как среды жизни
15. Почва как среда жизни
16. Эдафические факторы
17. Организмы как среда жизни
18. Экология и здоровье человека
19. Региональные экологические проблемы и пути их решения
20. Глобальные экологические проблемы и пути их решения

### ***Практические задания для зачета***

#### **Задание 1**

Назовите антропогенные факторы среды, действующие в вашем населенном пункте (районе города). К какой группе они относятся? Какие из них вы считаете наиболее опасными для биоты в целом? Для здоровья населения?

#### **Задание 2**

Выбрать организм и среду жизни, в которой он живет, и объяснить какие у этого организма в ходе эволюции выработались приспособления к данной среде обитания. Указать экологические факторы данной среды.

### Задание 3

Приведите примеры приспособления известных вам растений и животных к различным факторам и условиям окружающей среды. Проанализировав различные примеры адаптации растений и животных к конкретным условиям среды (*не менее двух примеров по каждому пункту*), классифицируйте их и объясните, какие функции они выполняют (например, покровительственная окраска насекомых выполняет защитную функцию). Приведите примеры приспособлений, выполняющих разнообразные функции. Данные занесите в таблицу 1.

Таблица 1

Факторы (условия) среды	Адаптации организмов к условиям среды	Функции организма
	Растения:	
	Животные:	

### Задание 4

Приведите конкретные примеры коадаптации растений и животных (не менее двух примеров по каждому пункту) при опылении, данные занесите в таблицу 2.

Таблица 2

Типы взаимоотношений между растениями и животными и/или факторами среды	Представители (растения и животные, адаптированные друг к другу и/или среде)
Энтомофилия	
Орнитофилия	
Мирмекофилия	
Кантарофилия	
Анемофилия	

### Задание 5

Изучите способы распространения плодов и семян растений. Дайте их характеристику и приведите конкретные примеры. Данные занесите в таблицу 3. Таблица 3

Типы взаимоотношений между растениями и животными и/или факторами среды	Представители (растения и животные, адаптированные друг к другу и/или среде)
Барохория	
Антропохория	
Эндозоохория	
Экзозоохория	

Анемохория	
Гидрохория	

### Задание 6

Заполните таблицу характеристики форм рельефа

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

### 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».

**Доклад (доклад с представлением презентации)** - продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное представление полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной задачи (темы).

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

**Критериями оценки реферата и доклада** 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, обнару-

живается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Кейс-задания, кейс-задача**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

**Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.

**Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.

**Оценка «удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

**Оценка «неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

**Контрольная работа** – средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины.

**Устный опрос** – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемыми дисциплинами, позволяет определить объем знаний обучающегося по определенному разделу.

**Критерии оценки знаний студента по выполнению контрольной работы и при устном опросе (собеседовании):**

**Оценка «отлично»** — выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

**Оценка «хорошо»** — выставляется студенту, 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 студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для даль-



нейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

**Оценка «неудовлетворительно»** — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

### **Тестовые задания**

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

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

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

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

**Круглый стол** - оценочное средство, позволяющее включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

**Критерии оценки участия в дискуссии при проведении Круглого стола:**

Если результат выполнения соответствует обозначенному критерию, студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

**Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.

**Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.

**Оценка «удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

**Оценка «неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

**Рубежная контрольная работа** (для заочной формы обучения) – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу или модулю учебной дисциплины.

**Критерии оценки выполнения рубежной контрольной работы (для заочного обучения)**

Тематика заданий к контрольным работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств.

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко от-

разить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

### **Критерии оценки на зачете**

**Оценки «зачтено» и «незачтено»** выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

**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. Дроздов В. В. Общая экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Дроздов В. В. – Электрон. Текстовые данные. – СПб. : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011. – 410 с. – Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/17949>. – 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.

4. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. – Учебник для студентов бакалаврской ступени вузов. – изд. 20-е. – Ростов-Дон: Феникс, 2015. – 601 с.

[http://artlib.osu.ru/web/books/content\\_all/4449.pdf](http://artlib.osu.ru/web/books/content_all/4449.pdf)

### **Дополнительная 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. 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.

3. 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.

4. 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»

№	Наименование ресурса	Уровень доступа	Ссылка
Электронно-библиотечные системы			
1.	Издательство «Лань»	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
2.	IPRbook	Интернет доступ	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Znanium.com	Интернет доступ	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Интернет доступ	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы			
5.	Консультант Плюс	Интернет доступ	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
6.	Гарант	Интернет доступ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
7.	Научная электронная библиотека eLibrary	Интернет доступ	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

### Перечень Интернет сайтов:

Плантариум [www.plantarium.ru](http://www.plantarium.ru)

Агроатлас (ВИР им. Н.И. Вавилова) [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)

Российская академия естественных наук - <http://www.raen.info/>

Справочник естественных наук - <http://www.naturalscience.ru>

<http://www.sbio.info>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Высоцкая И.Ф. Экология // Методические указания по проведению практических занятий для студентов-бакалавров направления «Землеустройство и кадастры», профиль подготовки «Землеустройство» - Краснодар: КГАУ, 2016. – 42 с.

2. 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>.

## 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

### 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

№ 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
1	Экология	Помещение №633 ГУК, посадочных мест — 84; площадь — 70,7м <sup>2</sup> ; учебная аудито-	350044, Краснодарский край, г. Красно-

	<p>рия для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</p> <p>лабораторное оборудование (плеер — 1 шт.);</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 №608 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 36,3м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации .</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 №630 ГУК, площадь — 34,7м<sup>2</sup>; Инновационная лаборатория экологического мониторинга (кафедры ботаники и общей экологии).</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>холодильник — 1 шт.;</p> <p>лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 15 шт.;</p> <p>микроскоп — 4 шт.;</p> <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>дар, ул. им. Калинина, 13</p>
--	--	--------------------------------------

		<p> иономер — 1 шт.;  дистиллятор — 2 шт.;  дигестор — 1 шт.;  печь — 2 шт.;  лупа — 1 шт.;  титратор — 1 шт.;  центрифуга — 2 шт.;  стол лабораторный — 2 шт.;  колбонагреватель — 2 шт.;  мешалка — 1 шт.;  термостат — 2 шт.;  трактор — 1 шт.);  технические средства обучения  (видео/фото камера — 1 шт.;  компьютер персональный — 1 шт.);  программное обеспечение: Windows,  Office;  специализированная мебель(учебная доска,  учебная мебель). </p> <p> Помещение №635 ГУК, посадочных мест  — 30; площадь — 70,7м<sup>2</sup>; учебная аудито-  рия для проведения занятий лекционного  типа, занятий семинарского типа, курсово-  го проектирования (выполнения курсовых  работ), групповых и индивидуальных кон-  сультаций, текущего контроля и промежу-  точной аттестации . </p> <p> доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-  образовательную среду университета; </p> <p> технические средства обучения, наборы  демонстрационного оборудования и учеб-  но-наглядных пособий (ноутбук, проектор,  экран);  программное обеспечение: Windows,  Office;  специализированная мебель (учебная дос-  ка, учебная мебель). </p>	
--	--	---	--