МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет *биологический*

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
« 28 » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.13 Экология популяций и сообществ
(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность *06.03.01 Биология*
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /
специализация *Биоэкология*
(наименование направленности (профиля) / специализации)

Форма обучения *очная*
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация *бакалавр*

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 Экология популяций и сообществ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 06.03.01 Биология.

код и наименование направления подготовки

Программу составил:

О.В. Букарева, доцент, канд. биол. наук

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

подпись

Рабочая программа дисциплины Б1.В.13 Экология популяций и сообществ утверждена на заседании кафедры биологии и экологии растений

протокол № 8 « 21 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой Нагалевский М.В.

фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета

протокол № 9 « 28 » мая 2021 г.

Председатель УМК факультета Букарева О.В.

фамилия, инициалы

подпись

Рецензенты:

Швыдкая Н.В., доцент кафедры ботаники и общей экологии ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина»

Гладун В.В., доцент кафедры зоологии ФГБОУ ВО «КубГУ»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов знаний о фундаментальных закономерностях в области экологии популяций и сообществ, представлений об особенностях развития и функционирования популяций и сообществ, механизмах поддержания стабильного состояния биотических сообществ и биологического разнообразия на планете.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи изучения дисциплины охватывают теоретический, познавательный и практический компоненты деятельности подготавливаемого студента.

Основные задачи курса «Экология популяций и сообществ»:

– формирование научных основ общей экологии;

– ознакомление студентов с понятийной и терминологической базами, а так же с экспериментальными методами исследований в экологии (по тематике проводимых разработок);

– закрепление навыков анализа изменения состояний популяций и биотических сообществ;

– раскрыть основные закономерности развития сообществ, механизмы поддержания биоразнообразия и основные способы снижения негативного влияния на окружающую среду;

– формирование навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы;

– формирование навыков проведения дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях и компетентного участия в обсуждении и решении современных экологических проблем.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.13 Экология популяций и сообществ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Перед изучением курса студент должен освоить дисциплины: «Введение в направление подготовки», «Биоразнообразие сообществ», «Знакомство с местной флорой, фауной и основными типами экосистем» и «Экология».

В результате освоения курса осуществляется подготовка студентов к изучению последующих дисциплин: «Экология Краснодарского края», «Основы рационального природопользования» и «Использование и охрана биологических ресурсов».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического	Знает научные основы, понятийную и терминологическую базы общей экологии

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	Умеет использовать экологические знания в профессиональной деятельности
	Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания
ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает основные методы экологических исследований
	Умеет использовать экологические методы в научных исследованиях популяций и биотических сообществ
	Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)
ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданий	Знает закономерности развития популяций и сообществ
	Умеет анализировать изменения состояний популяций и биотических сообществ
	Владеет навыками самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы
ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает научные основы общей экологии, понятийную и терминологическую базы экологии
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по экологии, проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях
	Владеет понятийной и терминологической базами; навыками компетентного участия в обсуждении и решении современных экологических проблем
ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает основные закономерности развития сообществ, механизмы поддержания биоразнообразия и основные способы снижения негативного влияния на окружающую среду
	Умеет объяснять современные проблемы сохранения биологического разнообразия сообществ

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	**32,3**	**32,3**
Аудиторные занятия (всего):	**28**	**28**
занятия лекционного типа	14	14
лабораторные занятия	—	—
практические занятия	14	14
семинарские занятия	—	—
Иная контактная работа:	**4,3**	**4,3**
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3

Самостоятельная работа, в том числе:		**40**	**40**
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, тестовым заданиям и т.д.)		20	20
Подготовка к текущему контролю		20	20
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	**час.**	**108**	**108**
	в том числе контактная работа	**32,3**	**32,3**
	зач. ед	**3**	**3**

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре *(очная форма обучения)*

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основы экологии популяции и сообществ	12	2	2	—	8
2.	Экология популяций	30	6	6	—	18
3.	Экология сообществ	26	6	6	—	14
	ИТОГО по разделам дисциплины	68	14	14	—	40
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. *Научные основы экологии популяций и сообществ*	*Введение в экологию популяций и сообществ.* 1) Предмет, задачи и методы изучения экологии популяций и сообществ. 2) Связь экологии с другими науками. 3) Основные этапы становления и развития экологии популяций и сообществ. 4) Перспективы развития экологии популяций и сообществ.	Устный опрос
2.	Раздел 2. *Экология популяций*	*Популяции. Структура популяции.* 1) Понятие популяции. 2) Статические показатели популяции. 3) Понятие структура популяции. 4) Пространственная структура популяции. 5) Этологическая структура популяции. 6) Половая структура популяции. 7) Возрастная структура популяции.	Устный опрос

3.	Раздел 2. *Экология популяций*	*Динамические показатели популяции.* 1) Динамические показатели популяции. 2) Соотношение рождаемости и смертности в популяции. 3) Динамика роста численности популяции. 4) Экспоненциальный рост. 5) Логистическая кривая роста численности популяции. 6) Регуляция плотности популяции. 7) Саморегуляция плотности популяции. 8) Механизмы торможения роста численности популяции.	Устный опрос, тестирование
4.		*Продолжительность жизни и кривые выживания. Экологические стратегии выживания.* 1) Продолжительность жизни различных организмов. 2) Таблицы выживания: статические и динамические. 3) Кривые выживания. 4) Экологические стратегии выживания среди животных. 5) Экологические стратегии выживания среди растений.	Устный опрос
5.	Раздел 3. *Экология сообществ*	*Биотические сообщества.* 1) Понятие о биоценозе, биотопе. 2) Видовая структура биоценоза. 3) Пространственная структура биотического сообщества. 4) Консорции.	Устный опрос, тестирование
6.		*Экологическая ниша. Взаимоотношения организмов в сообществе.* 1) Понятие об экологической нише. 2) Принцип Гаузе. 3) Взаимоотношения организмов в сообществе.	Устный опрос, тестирование
7.		*Динамические процессы в биоценозе. Климакс.* 1) Цикличность. 2) Сукцессии. 3) Климаксные сообщества. 4) Теории климаксных сообществ.	Устный опрос, тестирование

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Раздел 1. *Научные основы экологии популяций и сообществ*	*Занятие 1. Научные основы общей экологии.* Экология как наука и учебный предмет. Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований. Её место в ряду наук экологического цикла. Связь экологии с другими науками.	Устный опрос (тема 1), тестирование.

		Основные этапы становления и развития экологии популяций и сообществ. История становления экологии популяций как науки. Становление и развитие синэкологии.	
2.	Раздел 2. *Экология популяций*	*Занятие 2. Структура популяции.* Пространственная, половая, возрастная и этологическая структуры популяции. Показать особенности возрастной структуры у семенных растений.	Устный опрос (тема 2).
3.		*Занятие 3. Динамические характеристики популяций.* Динамические характеристики популяций: рождаемость, смертность, скорость роста популяции. Механизмы регуляции плотности особей в популяции. Фенотипическая и генотипическая саморегуляция численности популяции.	Устный опрос (тема 2), тестирование
4.		*Занятие 4. Экологические стратегии выживания.* Основные стратегии выживания среди животных и растений. Основные особенности K- и r-стратегии. Особенности стратегии выживания виолентов, патиентов и эксплерентов.	Устный опрос (тема 2), коллоквиум 1.
5.	Раздел 3. *Экология сообществ*	*Занятие 5. Видовая и пространственная структура сообщества.* Видовая и пространственная структуры биоценоза: ярусность и мозаичность. Схема строения консорции дерева.	Устный опрос (тема 3).
6.		*Занятие 6. Биомы.* Биомная классификация биотических сообществ. Особенности наземных биомов. Островные сообщества.	Устный опрос (тема 3), тестирование.
7.		*Занятие 7. Экологическая сукцессия.* Понятие экологической сукцессии. Виды сукцессии. Деградационные, аллогенные и автогенные сукцессии. Механизм автогенных сукцессий.	Устный опрос (тема 3), коллоквиум 2.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к устному опросу, коллоквиуму, тестированию	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой биологии и экологии растений, протокол № 6 от 24.02.2021 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла,
– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в печатной форме,
– в форме электронного документа,
– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При реализации учебной работы по освоению курса «Экология популяций и сообществ» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

В учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий: проблемная лекция, лекция-визуализация, метод поиска быстрых решений в группе, дискуссия, мозговой штурм и т. д.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
6	*Л*	*Управляемые преподавателем беседы и проблемные лекции на темы:* *1. Предмет экологии популяций и сообществ, её история, связь с другими науками.* *2. Экологические стратегии выживания организмов.* *3. Взаимодействия организмов в биоценозе.* *4. Динамические процессы в биоценозе.*	8

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
		Проблемные лекции с использованием мультимедийных презентаций на темы: *1) «Продолжительность жизни и кривые выживания».* *2) «Динамические показатели популяции».*	
6	*ПЗ*	*Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.* *Контролируемые преподавателем дискуссии по темам:* *1. Нестабильность структуры популяции.* *2. Стратегии выживания организмов.* *3. Сукцессионные процессы в биоценозе.* *4. Теории климаксного сообщества.* *Мозговой штурм с применением мультимедиа на тему:* *1. «Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экологическая ниша».*	6
Итого:			14

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «*Экология популяций и сообществ*».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме устного опроса, тестовых заданий, коллоквиумов и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК-1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического	Знает научные основы, понятийную и терминологическую базы общей экологии. Умеет использовать экологические знания в	Вопросы для устного опроса по теме 1. Тестовые задания.	Вопросы на экзамене 1-3

	содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности	профессиональной деятельности. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания.		
2	ИПК-1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок)	Знает основные методы экологических исследований. Умеет использовать экологические методы в научных исследованиях популяций и биотических сообществ. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Вопросы для устного опроса по теме 1.	Вопрос на экзамене 2
3	ИПК-1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в фор	Знает закономерности развития популяций и сообществ. Умеет анализировать изменения состояний популяций и биотических сообществ. Владеет навыками самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.	Вопросы для устного опроса по темам 2–3. Тестовые задания. Коллоквиумы 1–2.	Вопросы на экзамене 4-23
4	ИПК-1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных	Знает научные основы общей экологии, понятийную и терминологическую базы экологии. Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по экологии, проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях. Владеет понятийной и терминологической базами; навыками компетентного участия в обсуждении и решении современных экологических проблем.	Вопросы для устного опроса по темам 1. Тестовые задания.	Вопросы на экзамене 1-3
5	ИПК-1.5. Понимает и умеет объяснять современные проблемы сохранения биоразнообразия и устойчивого природопользования	Знает основные закономерности развития сообществ, механизмы поддержания биоразнообразия и основные способы снижения негативного влияния на окружающую среду. Умеет объяснять современные проблемы сохранения биологического разнообразия сообществ.	Вопросы для устного опроса по теме 3. Тестовые задания. Коллоквиум 2.	Вопросы на экзамене 24-40

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень вопросов для устного контроля знаний студентов

ТЕМА 1: Основы экологии популяций и сообществ

Вопросы для подготовки:

1. Экология как наука и учебный предмет.
2. Предмет и задачи экологии. Её место в ряду наук экологического цикла.
3. Значение экологии в решении проблем обеспечения экологической безопасности.
4. Структура экологии. Дем– и синэкология.
5. Система взаимодействия между производством, экологами и государством.

ТЕМА 2: Экология популяций

Вопросы для подготовки:

1. Понятие популяции в экологии, систематике и генетике.
2. Организация и структура популяций.
3. Типы популяции.
4. Разнообразие и полиморфизм в популяции.
5. Статистические (пространственные) характеристики популяции. Общая численность и плотность.
6. Пространственное распределение (дисперсия) и популяциях.
7. Возрастной состав популяций.
8. Соотношение полов в популяциях.
9. Флуктуация численности особей в популяциях. Принцип Олли.
10. Динамическое (временные) характеристики популяций. Рождаемость и смертность.
11. Выживаемость, таблицы выживания. Кривые выживания.
12. Скорость роста популяции. Биотический потенциал. Логистический рост популяции.
13. Внутривидовая регуляция численности популяции. Конкуренция. Каннибализм.
14. Эффект группы.
15. Типы взаимоотношений организмов в популяциях: конкуренция, паразитизм, хищничество, комменсализм, кооперация, мутуализм, нейтрализм, симбиоз.

ТЕМА 3: Экология сообществ

Вопросы для подготовки:

1. Понятия биоценоз и биотоп. Границы биоценоза.
2. Видовая структура биоценоза.
3. Пространственная структура биоценоза.
4. Понятие консорции. Схема консорции дерева.
5. Экологическая ниша. Принцип Г.Ф. Гаузе.
6. Взаимодействия организмов в биоценозе.
7. Конкуренция биотического сообщества.
8. Классификация элементов сообщества.

9. Концепция экологического доминирования.
10. Сложность и устойчивость сообществ. Видовое разнообразие в сообществах.
11. Расчленённость сообществ. Число трофических уровней.
12. Описание состава сообществ. Индексы разнообразия.
13. Пространственное распределение сообществ. Градиентный анализ.
14. Классификация сообществ. Типы сообществ. Биомы.
15. Круговорот энергии в сообществах.
16. Поток вещества в сообществах. Распределение первичной продукции. Факторы, лимитирующие первичную продукцию.
17. Островные сообщества, их плотность и заселение.
18. Островные сообщества: эволюция и охрана природы.
19. Реакция сообществ и экосистем на стресс. Воздействие человека на экосистемы.
20. Смена сообществ. Сукцессия.
21. Деградационные, аллогенные и автогенные сукцессии.
22. Механизм автогенных сукцессий.
23. Концепция климакса.
24. Биоценоз. Структура биоценоза.
25. Фитоценоз. Экотоп.

Вопросы к коллоквиумам

Коллоквиум 1. Тема: Популяции

Вопросы для письменного ответа:

1. Понятие популяции в экологии, генетике и систематике.
2. Статистические характеристики популяции. Численность и плотность особей в популяции.
3. Методы определения численности и плотности популяции.
4. Пространственная структура популяции.
5. Соотношение полов в популяциях.
6. Внутривидовая регуляция численности популяции.
7. Возрастной состав популяции. Возрастные группы в популяциях растений.
8. Возрастной состав популяции. Возрастные группы в популяциях животных.
9. Типы популяций по возрастному составу.
10. Эффект группы.
11. Динамические характеристики популяции. Рождаемость. Абсолютная и экологическая рождаемость. Удельная рождаемость.
12. Динамические характеристики популяции. Смертность. Абсолютная и экологическая смертность.
13. Скорость роста популяции. Биологический потенциал.
14. Логистический рост популяции.
15. Выживаемость. Таблицы выживаемости. Кривые выживания.

Коллоквиум 2. Тема: Сообщества

Вопросы для письменного ответа:

1. Понятие о биоценозе и биотопе.
2. Видовая структура биоценоза.
3. Понятие консорции. Схема консорции.
4. Пространственная структура биоценоза.
5. Понятие о фитоценозе, основные характеристики фитоценоза.
6. Вертикальная и горизонтальная структура фитоценоза.

7. Ценопопуляции растений.
8. Аллогенные и автогенные сукцессии.
9. Теории климакса.
10. Понятие биогеоценоз и экосистема.

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает всестороннее, систематическое, глубокое знание учебно-программного материала; умеет свободно логически, аргументировано, чётко и сжато, излагать ответы на вопросы; проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; свободно применяет теоретические знания для решения практических вопросов; усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой;

— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он во время ответа на вопросы показывает полные, систематические знания учебно-программного материала по дисциплине; успешно, без существенных недочётов отвечает на поставленные вопросы; допускает незначительные погрешности в анализе фактов, явлений, процессов; затрудняется в выявлении связи излагаемого материала с другими разделами программы; допускает незначительные нарушения логической последовательности в изложении материала;

— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он даёт неполные ответы на поставленные вопросы; допускает неточности в формулировках; проявляет определённые затруднения в выявлении внутри- и межпредметных связей;

— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он при ответе на вопрос показал слабые знания основного материала, допустил грубые ошибки; не усвоил содержание рекомендованной литературы; отказался от ответа.

Тестовые задания

Задания имеют разное количество вариантов ответов, из которых правильным может быть как один, так и несколько вариантов. В листе проставляется номер задания и буквы ответов, которые считаются наиболее полными, правильными и точно выражающими суть вопросов. Время решения тестовых заданий – 30 минут.

1. Что является «ячейкой» биоты?
   А – вид
   Б – популяция
   В – биоценоз
   Г – экосистема
2. Как называются количественные показатели, характеризующие популяцию на данный момент времени?
   А – логистические
   Б – логарифмические
   В – динамические
   Г – статические
3. Особенность размещения особей популяции в пространстве, изменяющаяся во времени – это …
   А – этологическая структура
   Б – половая структура
   В – пространственная структура
   Г – возрастная структура
4. Для оседлых видов пространственная структура популяции может быть …
   А – диффузной
   Б – равномерной
   В – групповой
   Г – все варианты
5. Какой тип пространственного распределения в наибольшей степени соответствует задаче полного использования ресурсов при минимальной степени конкуренции?
   А – диффузный
   Б – равномерный
   В – мозаичный
   Г – нет правильного ответа

6. Основные типы распределения особей в популяции по Ю. Одуму …
   А – равномерное В – циклическое
   Б – случайное Г – групповое
7. Сколько в популяции животных выделяют экологических возрастов?
   А – 3 В – 6
   Б – 4 Г – 10
8. Сколько в жизненном цикле растений возрастных состояний?
   А – 6 В – 10
   Б – 8 Г – 12
9. Как ещё называют постгенеративный период у растений?
   А – пожилой В – древний
   Б – старческий Г – доисторический
10. Соотношение мужских и женских особей в популяции отражает …
   А – этологическая структура В – пространственная структура
   Б – половая структура Г – возрастная структура
11. При первичном соотношении полов у человека …
   А – мужских и женских особей поровну В – женских особей больше
   Б – мужских особей больше Г – непредсказуемое сочетание
12. У человека преобладание мужских особей наблюдается при …
   А – первичном соотношении В – третичном соотношении
   Б – вторичном соотношении Г – верны все ответы
13. Какая кривая отражает динамику численности популяции в природе?
   А – K В – S
   Б – r Г – J
14. Какая стратегия способствует выживанию популяции в период депрессии?
   А – K В – S
   Б – r Г – J
15. Особи какой стратегии характеризуются ранней половозрелостью и большой плодовитостью?
   А – K В – S
   Б – r Г – J
16. Какой вид сукцессии связан с формированием сообщества на первоначально свободном субстрате?
   А – первичная сукцессия Б – вторичная сукцессия
17. Как называется самоподдерживающееся сообщество, находящееся в равновесии с физическим местообитанием?
   А – сукцессия Б – климакс В – цикличность Г – гомеостаз
18. Что является кульминацией развития экосистемы?
   А – сукцессия Б – климакс В – цикличность Г – гомеостаз
19. Как называется последовательная смена сообществ в данном районе?
   А – сукцессия Б - климакс В – цикличность Г – гомеостаз

……..

Критерии оценки:

— оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы объёмом изложения 91–100 % и своевременно сдал работу;
— оценка «хорошо» выставляется студенту, если он объём изложения правильных ответов 76–90 %, работа сдана своевременно;
— оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если объём изложения 61–75 %, работа сдана несвоевременно;
— оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если объём изложения правильных ответов 0–60 %, либо работа не сдана вовсе.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Экология как наука. Подразделения экологии.
2. Объект и методы изучения экологии популяций и сообществ.
3. Понятие популяции в экологии, систематике и генетике.
4. Организация и структура популяций.
5. Разнообразие и полиморфизм в популяции.
6. Статистические характеристики популяции. Общая численность и плотность.
7. Саморегуляция численности популяции.
8. Пространственное распределение (дисперсия) в популяциях.
9. Этологическая структура популяций.
10. Возрастной состав популяций.
11. Типы популяции по возрастному составу.
12. Соотношение полов в популяциях.
13. Динамическое характеристики популяций. Рождаемость.
14. Динамическое характеристики популяций. Смертность.
15. Скорость роста популяции.
16. Динамика численности популяции.
17. Логистический рост популяции.
18. Механизмы регуляции плотности особей в популяции.
19. Продолжительность жизни различных организмов.
20. Выживаемость организмов, таблицы выживания.
21. Кривые выживания.
22. Экологические стратегии выживания животных.
23. Экологические стратегии выживания растений.
24. . Понятие о биоценозе, биотопе.
25. Видовая структура сообществ.
26. Пространственная структура сообществ.
27. Консорции. Схема консорции дерева.
28. Классификация сообществ. Типы сообществ. Биомы.
29. Островные сообщества, их плотность и заселение, эволюция и охрана.
30. Типы взаимоотношений организмов в сообществах: конкуренция, паразитизм, хищничество, комменсализм, кооперация, мутуализм, нейтрализм, симбиоз.
31. Понятие об экологической нише. Виды экологических ниш.
32. Принцип Гаузе.
33. Динамические процессы в биоценозе.
34. Цикличность, её виды.
35. Смена сообществ. Сукцессия.
36. Деградационные, аллогенные и автогенные сукцессии.
37. Механизм первичных сукцессий.
38. Концепция климакса.
39. Теории климаксных сообществ.
40. Биогеоценоз и экосистема. Соотношение понятий.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Шилов, И. А. Экология популяций и сообществ : учебник для вузов / И. А. Шилов. – Москва : Юрайт, 2020. – 227 с. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/449398.

2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология: учебник для студентов бакалаврской ступени многоуровневого высшего профессионального образования, для студентов высших учебных заведений. – 19-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 602 с.

3. Степановских А.С. Общая экология: учебник для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 687 с. – [Электронный ресурс]. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=118337.

5.2. Периодическая литература

№ п/п	Название издания	Периодичность выхода (в год)	За какие годы хранится	Место хранения
1	Экология	6	1970-	ЧЗ
2	Экология и жизнь	12	2000-	ЧЗ

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
5. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru
6. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
7. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
8. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
9. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Информационный сайт «Природа» (http://www.priroda.su/)
2. Информационный сайт «Экология: справочник» (http://ru-ecology.info)
3. Информационный сайт «Экопортал России и стран СНГ» (https://ecologysite.ru/)

Ресурсы свободного доступа:

1. ЭкоПортал. Вся экология. http://ecoportal.su/news.php?id=35535;
2. ЭкоРодинки. http://www.ecorodinki.ru/krasnodarskiy_kray/ekologiya/;
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;

5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
10. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
11. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Лекционные занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами и тезисами лекции;
- отметить непонятные термины и положения;
- подготовить вопросы с целью уточнения правильности понимания;
- ответить на контрольные вопросы;
- прийти на занятие подготовленным в связи с необходимостью проведения лекций в интерактивном режиме для повышения эффективности лекционных занятий.

2. Практические занятия

- ознакомиться с темой, целью, задачами занятия;
- ознакомиться с предложенными теоретическими вопросами
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения;
- выполнить предложенные практические задания в соответствии с ходом работы;
- письменно оформить выполненную работу, сделать структурированные выводы.

3. Коллоквиумы

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума;
- изучить соответствующий лекционный материал;
- изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
- изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
- написать ответ на один из предложенных вопросов, показывающий знание современных проблем экологии; основных законов, теорий, концепций и принципов, объёмом три-четыре рукописные страницы, время на выполнение задания – 40 мин.

4. Тестовые задания

- ознакомиться с вопросами тестовых заданий;

- изучить соответствующий варианты ответов на вопросы тестовых заданий;
- правильным может быть как один, так и несколько вариантов ответа;
- в листе (бланке ответов) проставляется номер задания и буквы ответов, которые считаются наиболее полными, правильными и точно выражающими суть вопросов, время на выполнение задания – 30 мин.

5. Самостоятельная работа
   - ознакомиться с темой и вопросами СР;
   - изучить соответствующий лекционный материал;
   - изучить основную литературу в соответствии с темой и списком;
   - изучить дополнительную литературу в соответствии с темой и списком;
   - сделать структурированные выводы.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (ауд. 425)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска Projecta, интерактивный короткофокусный проектор Epson, интерактивная трибуна с микрофонами, видеокамера для конференций, документ-камера, звуковое оборудование; выход в сеть «Интернет»	Microsoft Office
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации «Лаборатория биоэкологии» (ауд. 432)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: интерактивный комплекс в составе: интерактивная доска SmartBoard, проектор Epson, компьютер; выход в сеть «Интернет». Оборудование: полевая экологическая лаборатория «Пчёлка М»	Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения

Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.437)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Microsoft Office