

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета биотехнологии
Д.С. Брюханов
« 22 » мая 2020 г.

Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.11 ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Уровень высшего образования - бакалавриат (академический)

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

Троицк
2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2014 г. № 944. Рабочая программа предназначена для подготовки бакалавра по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Настоящая рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов.

Составители: Чернышова Л.В., кандидат биологических наук, доцент
Мулявка К.К., ассистент

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры Биологии, экологии, генетики и разведения животных: протокол № 18 от 15.05.2020 г.

Зав. кафедрой Биологии, экологии, генетики и разведения животных, доктор сельскохозяйственных наук, профес

Овчинникова Л.Ю.

Рабочая программа дисциплины одобрена методической комиссией факультета биотехнологии 21.05.2020 г., протокол № 6

Председатель методической
комиссии факультета биотехнологии,
к.с.-х. н., доцент

О.А. Власова

Директор Научной библиотеки



Е.Л. Лебедева

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	4
1	Цели и задачи освоения дисциплины	4
1.2	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	4
1.3	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
1.4	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	4
1.5	Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	6
2	ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1	Тематический план изучения и объём дисциплины	8
2.2	Структура дисциплины	9
2.3	Содержание разделов дисциплины	11
2.4	Содержание лекций	14
2.5	Содержание практических занятий	14
2.6	Самостоятельная работа обучающихся	15
2.7	Фонд оценочных средств	17
3	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
	Приложение № 1	20
	Лист регистрации изменений	57

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль - Биоэкология должен быть подготовлен к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих получение обучающимися целостных представлений об организации, структуре, динамике, подходах в изучении, рациональном использовании и охране основных типов надорганизменных природных систем – популяций и сообществ в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- сформировать представления о составе, структуре, динамике популяций живых организмов, общих принципах популяционного гомеостаза, структуры и динамики сообществ организмов и экосистем
- приобрести навыки использования на производстве базовых знаний основных закономерностей взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции и сообщества
- сформировать общебиологическое мировоззрение и привить экологическую культуру.

1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины «Экология популяций и сообществ» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Компетенция	Индекс компетенции
способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7
способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	ОПК-2
способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	ОПК- 10
готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-3

1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология популяций и сообществ» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (Б1.В.11).

1.4 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)		
	Знания	Умения	Навыки
ОК-7	Знать принципы	Уметь свободно	Владеть способностью

<p>способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности</p>	<p>пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>
<p>ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Владеть способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>

<p>ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем, особенности мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Владеть базовыми представлениями об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
<p>ПК – 3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Знать базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Уметь применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Владеть навыками применения на производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии</p>

1.5 Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
<p>ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>базовый</p>	<p>Философия История Иностранный язык Элективные курсы по физической культуре и спорту Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Правовые нормы в области охраны природы и природопользования Информатика</p>	<p>Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация</p>

		Безопасность жизнедеятельности Теория эволюции Физическая культура и спорт Экологическое законодательство и правовые основы природопользования Экологический мониторинг Информационные технологии и информационная безопасность в биологии	
ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Базовый	Физика Химия Науки о земле (геология, география, почвоведение) Биология Биофизика и биохимия Химия органическая и физколлоидная Учение о биосфере Биохимическая экология Геохимия и геофизика Биогеография Устойчивое развитие Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Зоогеография Биогеография	Государственная итоговая аттестация
ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Базовый	Науки о земле (геология, география, почвоведение) Экология Системная и прикладная экология Экология человека и социальные проблемы Биохимическая экология Экология и рациональное природопользование Экологический мониторинг Биогеография Экологическое нормирование Экологическая химия Химия окружающей среды Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Социальная экология Экология и демографические процессы Агроэкология Сельскохозяйственная экология	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК – 3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные	Базовый	Биология Теория эволюции Биогеография Устойчивое развитие	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

знания теории и методов современной биологии		Биохимическая экология Особо охраняемые природные территории Заповедное дело Охрана окружающей среды Современные проблемы экологии Социальная экология Экология и демографические процессы Зоогеография Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	деятельности Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация
--	--	---	--

2 ОБЪМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа			Всего	Самостоятельная работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции и	Практические занятия	КСР				
1	История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	4	-	1	5	5	10	Устный опрос, собеседование
2	Экология популяций (демэкология)	12	18	1	31	18	49	Устный опрос, собеседование
3	Взаимодействия популяций	4	10	1	15	10	25	Устный опрос, собеседование
4	Экология сообществ (синэкология)	8	28	2	38	22	60	Устный опрос, собеседование, реферат
Итого:		28	56	5	89	55	144	Зачет
Итого трудоёмкость дисциплины: академических часов/ЗЕТ							144/4	

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объем дисциплины «Экология популяций и сообществ» составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 7	
				КР	СР
1	Лекции	28		28	
2	Практические занятия	56		56	
3	Контроль самостоятельной работы	5		5	
4	Самостоятельное изучение тем		10		10
5	Подготовка к устному опросу		23		23
6	Подготовка к собеседованию		10		10
7	Реферат		6		6
8	Промежуточная аттестация		6		6
9	Наименование вида промежуточной аттестации	зачёт		Зачет	
	Всего	89	55	89	55

2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы											Коды компетенций	
		Семестр	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе						Промежуточная аттестация		
						Реферат	Подготовка к устному опросу	Подготовка к собеседованию	Самостоятельное изучение вошлов тем	Подготовка к зачёту	Контроль самостоятельной работы			
1	Раздел 1. История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем													
2	История развития экологии и формирование современных взглядов на популяцию, природные сообщества и экосистемы	7	2				2	-	-					ОК-7, ОПК-2, ОПК-10, ПК-3
3	Принцип системности в науке. Особенности биосистем, их характеристики и свойства	7	2		5	-				1	1			
4	История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	7						1	1					
5	Раздел 2. Экология популяций (демэкология)													
6	Популяция как форма существования вида, как элементарная единица эволюции и как часть биотического сообщества.	7	2		18	-				1	1			ОК-7, ОПК-2, ОПК-10 ПК-3
7	Биологические свойства популяции - свойства общие для популяции и составляющих ее организмов.	7	2											
8	Статические и динамические характеристики популяции.	7	2											
9	Механизмы, поддерживающие пространственную структуру популяции.	7	2											
10	Рождаемость, смертность и скорость популяционного роста.	7	2											
11	Экспоненциальный рост популяций. Биотический потенциал	7	2											

12	Популяционная структура вида	7	2																	
13	Пространственная структура популяции	7	2																	
14	Половая структура популяции	7	2																	
15	Возрастная структура популяции	7	2																	
16	Генетическая структура популяции	7	2																	
17	Биотический потенциал. Ёмкость и сопротивление среды	7	2																	
18	Типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях	7	2																	
19	Экологические стратегии и типы динамики численности популяции	7	2																	
20	Факторы динамики и регуляция численности популяции	7	2																	
21	Экология популяций	7								4	4									
22 Раздел 3 Взаимодействия популяций																				
23	Образ жизни животных и поведенческая структура популяции.	7	2																	
24	Экологические ниши и жизненные формы	7	2																	
25	Биотические связи в биоценозах	7	2																	
26	Основные формы взаимоотношений в биоценозах	7	2																	
27	Основные формы взаимоотношений в биоценозах	7	2																	
28	Экологические ниши и жизненные формы	7	2																	
29	Экологические ниши и жизненные формы	7	2																	
30	Взаимодействия популяций	7								2	3									
31 Раздел 4 Экология сообществ (синэкология)																				
32	Эволюция биологических сообществ.	7	2																	
33	Структура биологических сообществ (биоценозов). Основные типы наземных и водных экосистем	7	2																	
34	Динамика биологических сообществ.	7	2																	
35	Гомеостаз и устойчивость биологических сообществ	7	2																	
36	Трофические сети и экологические пирамиды	7	2																	
37	Вертикальная, горизонтальная и видовая структура сообществ	7	2																	
38	Основные типы экосистем (наземные и водные)	7	2																	
39	Основные типы экосистем (наземные и водные)	7	2																	
40	Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала	7	2																	
41	Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала	7	2																	
42	Видовое разнообразие сообществ и экосистем	7	2																	
43	Видовое разнообразие сообществ и экосистем	7	2																	
44	Динамика биологических сообществ	7	2																	
45	Устойчивость биологических сообществ.	7	2																	
46	Искусственные экосистемы	7	2																	
47	Сохранение живой природы на видовом и популяционном уровнях.	7	2																	
48	Сохранение живой природы на уровне сообщества.	7	2																	
49	Система охраняемых территорий	7	2																	
50	Экология сообществ	7								4	3									
51	По дисциплине							6												
52	Всего по дисциплине		28	56	55	6	21	11	11	6	5	x								

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ пп	Наименование разделов дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	2	4	5	6	7
1	История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	Краткая история развития экологии и оформления её основных подразделений: аутэкологии, синэкологии и популяционной экологии. Этапы развития экологии. Основные характеристики и свойства биосистем. Видовой и функциональный уровни организации биосистем. Развитие и эволюция биосистем. Управление в биологических системах.	ОК-7, ОПК-2, ОПК-10, ПК-3	Знать: принципы системности Уметь: свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике. Владеть: современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Лекция - визуализация
2	Экология популяций (демэкология)	Понятие популяции в экологии и генетике. Популяционная структура вида. Территориальные внутривидовые группировки у животных. Популяционная структура вида у растений. Статистические характеристики популяции. Общая численность популяции. Плотность популяции и способы ее выражения. Пространственная структура. Определяющие факторы. Типы распределения особей в популяциях. Значение в освоении территории, ослаблении конкуренции и для внутривидовых контактов. Половая и возрастная структура. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов в	ОК-7, ОПК-2, ОПК-10, ПК-3	Знать: популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций. Уметь: объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции Владеть: принципами организации и функционирования надорганизменной биологической системы: популяции	Лекция-визуализация

		<p>популяции. Особенности возрастной структуры популяций у растений и животных. Регуляция численности популяции. Типы кривых роста численности популяций. Примеры экспоненциального роста. Логистическая модель роста. Регуляция численности популяции</p>			
3	Взаимодействия популяций	<p>Связи трофические, топические, форические и фабрические. Антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Голозойный, сапрофитный и симбиотический типы питания. Отношение "ресурс - потребитель" (хищник - жертва). Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса (числа жертв). Численная реакция потребителя на возрастание количества ресурса. Колебания "хищник - жертва". Модель Лотки - Вольтерры. Попытки создания экспериментальных систем "хищник - жертва". Роль миграции хищника и жертвы в поддержании их сосуществования. Взаимоотношения "хищник - жертва" в природе. Козволюция хищника и жертвы. "Цена" защиты от хищников. Пищедобывательное поведение хищников (потребителей). Экологическая роль хищничества. Формы конкурентных отношений</p>	ОК-7, ОПК-2, ОПК-10, ПК-3	<p>Знать: типы биотических связей Уметь: применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем Владеть: специфической терминологией</p>	Лекция-визуализация
4	Экология сообществ	Состав и структура сообществ: видовое,	ОПК-2, ОПК-10,	Знать: основные типы экосистем	Лекция-визуализация

	(синэкология)	<p>структурное и генетическое разнообразие в сообществах. Сообщества во времени. Сезонные изменения состава и структуры сообществ. Редукционный и системный подходы. Мониторинг. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Принципиальная блоковая схема строения экосистемы (продуценты, консументы, редуценты, депонированное вещество). Биосфера как глобальная экосистема. Идеи В.И. Вернадского о космической роли живого вещества в формировании современного облика оболочек Земли. "Быстрые" обменные процессы в биологических сообществах и "медленные" геологические процессы, их значение и взаимосвязь в глобальных круговоротах вещества и энергии. Чистая и валовая продукция экосистем. Проблемы функционирования экосистем, связанные с естественными процессами депонирования (накопления) продукции. Экосистемы во времени. Сукцессия. Типы и механизмы сукцессии. Эволюция биоразнообразия и сукцессии в современных экосистемах. Место и роль человека как биологического вида в этих процессах. Устойчивость сообществ и экосистем</p>	ПК-3	<p>Уметь: - использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; - организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов. Владеть: принципами организации и функционирования надорганизменной биологической системы сообщества</p>	
--	---------------	--	------	--	--

2.4 Содержание лекций

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лекции	Объём (акад. часов)		
1	История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	1. История развития экологии и формирование современных взглядов на популяцию, природные сообщества и экосистемы.	2		
		2. Принцип системности в науке. Особенности биосистем, их характеристики и свойства	2		
2	Экология популяций (демэкология)	3. Популяция как форма существования вида, как элементарная единица эволюции и как часть биотического сообщества.	2		
		4. Биологические свойства популяции - свойства общие для популяции и составляющих ее организмов.	2		
		5. Статические и динамические характеристики популяции.	2		
		6. Механизмы, поддерживающие пространственную структуру популяции.	2		
		7. Рождаемость, смертность и скорость популяционного роста.	2		
		8. Экспоненциальный рост популяций. Биотический потенциал	2		
		3	Взаимодействия популяций	9. Образ жизни животных и поведенческая структура популяции.	2
				10. Экологические ниши и жизненные формы	2
4	Экология сообществ (синэкология)	11. Эволюция биологических сообществ.	2		
		12. Структура биологических сообществ (биоценозов). Основные типы наземных и водных экосистем.	2		
		13. Динамика биологических сообществ.	2		
		14. Гомеостаз и устойчивость биологических сообществ	2		
ИТОГО			28		

2.5 Содержание практических занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема практического занятия	Объём (акад. часов)
1	История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	-	-
2	Экология популяций (демэкология)	1. Популяционная структура вида.	2
		2. Пространственная структура популяции.	2
		3. Половая структура популяции.	2
		4. Возрастная структура популяции.	2
		5. Генетическая структура популяции.	2
		6. Биотический потенциал. Емкость и сопротивление среды.	2
		7. Типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях.	2
		8. Экологические стратегии и типы динамики численности популяции.	2
		9. Факторы динамики и регуляция численности популяции	2
3	Взаимодействия популяций	10. Биотические связи в биоценозах.	2

		11. Основные формы взаимоотношений в биоценозах. 12. Основные формы взаимоотношений в биоценозах 13. Экологические ниши и жизненные формы 14. Экологические ниши и жизненные формы	2 2 2 2
4	Экология сообществ (синэкология)	15. Трофические сети и экологические пирамиды. 16. Вертикальная, горизонтальная и видовая структура сообществ. 17. Основные типы экосистем (наземные и водные). 18. Основные типы экосистем (наземные и водные). 19. Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала. 20. Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала. 21. Видовое разнообразие сообществ и экосистем. 22. Видовое разнообразие сообществ и экосистем. 23. Динамика биологических сообществ. 24. Устойчивость биологических сообществ. 25. Искусственные экосистемы 26. Сохранение живой природы на видовом и популяционном уровнях. 27. Сохранение живой природы на уровне сообщества. 28. Система охраняемых территорий	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
	Итого		56

2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела дисциплины	Тема СР	Виды СР	Объём (акад. часов)	КСР (акад. часов)
1. История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем	История развития экологии и формирование современных взглядов на популяцию, природные сообщества и экосистемы.	подготовка к устному опросу, к зачёту	5	1
	Принцип системности в науке. Особенности биосистем, их характеристики и свойства			
2. Экология популяций (демэкология)	Популяция как форма существования вида, как элементарная единица эволюции и как часть биотического сообщества	подготовка к устному опросу, к зачёту	18	1
	Биологические свойства популяции - свойства общие для популяции и составляющих ее организмов			
	Статические и динамические			

	<p>характеристики популяции</p> <p>Механизмы, поддерживающие пространственную структуру популяции</p> <p>Рождаемость, смертность и скорость популяционного роста.</p> <p>Экспоненциальный рост популяций. Биотический потенциал</p> <p>Популяционная структура вида</p> <p>Пространственная структура популяции</p> <p>Половая структура популяции</p> <p>Возрастная структура популяции</p> <p>Генетическая структура популяции</p> <p>Биотический потенциал. Ёмкость и сопротивление среды</p> <p>Типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях</p> <p>Экологические стратегии и типы динамики численности популяции</p> <p>Факторы динамики и регуляция численности популяции</p> <p>Экология популяций</p>			
3. Взаимодействия популяций	<p>Образ жизни животных и поведенческая структура популяции.</p> <p>Экологические ниши и жизненные формы</p> <p>Биотические связи в биоценозах</p> <p>Основные формы взаимоотношений в биоценозах</p> <p>Основные формы взаимоотношений в биоценозах</p> <p>Экологические ниши и жизненные формы</p> <p>Экологические ниши и жизненные формы</p> <p>Взаимодействия популяций</p>	<p>Самостоятельное изучение темы, подготовка к собеседованию, подготовка к зачёту</p> <p>подготовка к устному опросу, к зачёту</p>	10	1
Экология сообществ (синэкология)	<p>Эволюция биологических сообществ</p> <p>Структура биологических</p>	<p>Самостоятельное изучение темы, подготовка к собеседованию, подготовка к зачёту</p> <p>подготовка к устному опросу, подготовка к зачёту</p>	22	2

	сообществ (биоценозов). Основные типы наземных и водных экосистем.			
	Динамика биологических сообществ.			
	Гомеостаз и устойчивость биологических сообществ			
	Трофические сети и экологические пирамиды			
	Вертикальная, горизонтальная и видовая структура сообществ			
	Основные типы экосистем (наземные и водные)			
	Основные типы экосистем (наземные и водные)			
	Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала			
	Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала			
	Видовое разнообразие сообществ и экосистем			
	Видовое разнообразие сообществ и экосистем			
	Динамика биологических сообществ			
	Устойчивость биологических сообществ.			
	Искусственные экосистемы			
	Сохранение живой природы на видовом и популяционном уровнях.			
	Сохранение живой природы на уровне сообщества.			
	Система охраняемых территорий			
	Экология сообществ	Самостоятельное изучение темы, подготовка к собеседованию, подготовка к зачёту		
		Подготовка реферата по дисциплине		
Итого:			55	5

2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Основная

1. Экология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. М. Романова, С. В. Степанова, А. Б. Ярошевский, И. Г. Шайхиев. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2014. – 372 с. : табл., граф.,

- схем., ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428110>.
2. Маринченко, А.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Маринченко. – 8-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 304 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573333>
3. Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. – 2-е изд., доп. И перераб. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 687 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118337>.

3.2 Дополнительная

4. Степановских, А. С. Биологическая экология: Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник / А. С. Степановских. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 791 с. : ил. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=119176>.
5. Карпенков, С. Х. Экология [Электронный ресурс] : учебник / С. Х. Карпенков. - Москва: Логос, 2014. - 399 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233780>.

3.3 Периодические издания

- «Наука и жизнь» ежемесячный научно-популярный журнал <https://www.nkj.ru/>.

3.4 Электронные издания

- Научный журнал «АПК России» <http://www.rusapk.ru>.

3.5 Учебно – методические разработки

Учебно-методические разработки имеются на кафедре, в научной библиотеке, в локальной сети и на сайте вуза:

1. Чернышова, Л.В. Экология популяций и сообществ: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно- Уральский ГАУ – 2020 - 71 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03345.pdf>
2. Чернышова, Л.В. Экология популяции и сообществ: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 - Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2020 - 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03344.pdf>

Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет

- 3.6.1 Единое окно доступа к учебно-методическим разработкам <https://юуpray.pdf>
- 3.6.2. ЭБС «Издательство «Лань» – <http://e.lanbook.com>
- 3.6.3. ЭБС «Университетская библиотека online» – <http://biblioclub.ru>
- 3.6.4. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru»

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

В Научной библиотеке с терминальных станций предоставляется доступ к базам данных:

- Электронный каталог Института ветеринарной медицины -

http://nb.sursau.ru:8080/cgi/zgate.exe?Init+IVM_rus1.xml,simpl_IVM1.xsl+rus.

1. «Техэксперт: Базовые нормативные документы»
2. «Техэксперт: Пищевая промышленность»
3. «Сельхозтехника»
4. «КонсультантПлюс»

Программное обеспечение:

- Операционная система Microsoft Windows
- Офисный пакет Microsoft Office
- Программный комплекс для тестирования знаний MyTestXPRo 11
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security

3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень учебных лабораторий кафедры биологии, экологии, генетики и разведения животных:

- Учебная аудитория № 37 для проведения лекционных занятий
- учебная аудитория № 37 для проведения занятий семинарского типа (практических занятий)
- Учебная аудитория № 42 для проведения текущего и промежуточного контроля
- Учебная аудитория № 1 для проведения индивидуальных и групповых консультаций
- Помещение № 42 для самостоятельной работы, оснащенная компьютерами
- Помещение № 6 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

Перечень основного лабораторного оборудования:

- Переносной мультимедийный комплекс (ноутбук ACER AS; 5732ZG-443G25Mi 15,6''WXGA ACB\Cam\$, проектор для мультимедиа № ЕС № P210), экран на штативе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Б1.В.11 ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

Уровень высшего образования - БАКАЛАВРИАТ (академический)

Направление подготовки: 06.03.01 Биология

Профиль подготовки: Биоэкология

Квалификация – бакалавр

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	22
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	24
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	31
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	31
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	31
4.1.1	Устный опрос	31
4.1.2	Реферат	35
4.1.3	Собеседование	37
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	39
4.2.1	Зачёт	39

1. Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на продвинутом этапе

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	Знания	умения	Навыки
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности	Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов	Владеть способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения

<p>ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>	<p>Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности</p>	<p>Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Владеть способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения</p>
<p>ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Знать принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем, особенности мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Уметь свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Владеть базовыми представлениями об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
<p>ПК – 3 готовность применять на</p>	<p>Знать базовые общепрофессиональные</p>	<p>Уметь применять на производстве базовые</p>	<p>Владеть навыками применения на</p>

производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	знания теории и методов современной биологии	общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	производстве базовых общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии
---	--	---	--

2. Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности	Критерии оценивания			
		неуд.	удовл.	Хорошо	Отлично
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогнозистическом плане в своей профессиональной деятельности	не знает основные понятия темы, предмет, объект, цель и задачи науки; связь науки с другими дисциплинами; предпосылки возникновения дисциплины	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и использование терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - недостаточная сформированность знаний, умений и навыков	знает основные понятия темы, но при этом имеет место один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении основного материала допущены незначительные неточности	знает основные понятия темы, грамотно пользуется терминологией, связно описывает явления и процессы, логично излагает материал, - могут быть допущены небольшие неточности при освещении второстепенных вопросов

	<p>Умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>не демонстрирует умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий и при изложении остального материала</p>	<p>не оценивает состояние описываемого сообщества или популяции в целом и отдельных их представителей в зависимости от вида и условий обитания</p>	<p>умеет анализировать и обобщать информацию по демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, <u>но не умеет</u> использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного</p>
--	---	--	--	---	--

	Навыки	Владеет способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Не владеет способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях	Слабо оценивает состояние описываемого сообщества или популяции в целом и отдельных их представителей в зависимости от вида и условий обитания	грамотно приводит примеры по изученной тематике и дисциплине в целом, но несколько затрудняется с примерами	Демонстрирует способность использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ОПК-2 способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знания	Знает принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем в целях использования в прогностическом плане в своей профессиональной деятельности	не знает основные понятия темы, предмет, объект, цель и задачи науки; связь науки с другими дисциплинами; предпосылки возникновения дисциплины	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и использование терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - недостаточная сформированность знаний, умений и навыков	знает основные понятия темы, но при этом имеет место один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении основного материала допущены незначительные неточности	знает основные понятия темы, грамотно пользуется терминологией, связно описывает явления и процессы, логично излагает материал, - могут быть допущены небольшие неточности при освещении второстепенных вопросов

	<p>Умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционно-го, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>не демонстрирует умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имеются затруднения или допущены ошибки в определении понятий и при изложении остального материала</p>	<p>не оценивает состояние описываемого сообщества или популяции в целом и отдельных их представителей в зависимости от вида и условий обитания</p>	<p>умеет анализировать и обобщать информацию по демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, <u>но не умеет</u> использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционно-го, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционно-го, синэкологического и экосистемного подходов</p>
--	--	--	--	--	--

Умения

	Навыки	Владеет способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Не владеет способностью использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях	Слабо оценивает состояние описываемого сообщества или популяции в целом и отдельных их представителей в зависимости от вида и условий обитания	грамотно приводит примеры по изученной тематике и дисциплине в целом, но несколько затрудняется с примерами	Демонстрирует способность использования экологической грамотности и базовых знаний в области биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
ОПК-10 способность применять базовые представления об основах общей, системной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Знания	Знает принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем, особенности мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Не знает принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей	неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и использование терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - недостаточная сформированность знаний, умений и навыков	знает основные понятия темы, но при этом имеет место один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении основного материала допущены незначительные неточности	знает принципы системности, популяционную структуру вида, структуру, особенности динамики и гомеостаза популяций, типы биотических связей, основные типы экосистем, особенности мониторинга и оценки состояния природной среды и охраны живой природы

	<p>Умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>	<p>Не демонстрирует умения свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции</p>	<p>неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и использование терминологии, описание явлений и процессов, обучающийся не может применить теорию в новой, рекомендуемой для него ситуации</p>	<p>умеет анализировать и обобщать информацию о закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем</p>	<p>умеет свободно пользоваться терминологией демэкологии и синэкологии, и применять ее на практике, объяснить закономерности взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяции, применять и использовать полученные знания по организации природных популяций и сообществ при оценке состояния экосистем, использовать знания по природным популяциям и сообществам при проведении работ по экологическому мониторингу и оценке биоразнообразия; организовывать мероприятия по охране природных комплексов с учётом популяционного, синэкологического и экосистемного подходов</p>
--	---	---	--	--	---

Умения

	Навыки	Владеет базовыми представлениями об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Не владеет базовыми представлениями и об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Слабо оценивает состояние описываемого сообщества или популяции в целом и отдельных их представителей в зависимости от вида и условий обитания	грамотно приводит примеры по изученной тематике и дисциплине в целом, но несколько затрудняется с примерами	Демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков об основах общей, системной экологии, принципах оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
ПК – 3 готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знания	Знает базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Отсутствует представление о современных общепрофессиональных знаниях теории и инновационных методах современной биологии	Имеет слабое представление о современных общепрофессиональных знаниях теории и инновационных методах современной биологии	Имеет хорошее представление о современных общепрофессиональных знаниях теории и инновационных методах современной биологии	обучающийся полностью демонстрирует умения и навыки использования современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии
	Умения	Умеет применять на производстве современные общепрофессиональные знания теории и инновационные методы современной биологии	Отсутствует представление об умениях применять на производстве современные общепрофессиональные знания теории и инновационные методы современной биологии	Имеет слабое представление об умениях применять на производстве современные общепрофессиональные знания теории и инновационные методы современной биологии	Имеет хорошее представление об умениях применять на производстве современные общепрофессиональные знания теории и инновационные методы современной биологии	Обучающийся полностью демонстрирует умения и навыки использования современных общепрофессиональных знаний теории и инновационные методы современной биологии
	Навыки	Владеет навыками применения на производстве современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии	Отсутствует представление о применении на производстве современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии	Имеет слабое представление о применении на производстве современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии	Имеет хорошее представление о применении на производстве современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии	Обучающийся полностью демонстрирует умения и навыки использования современных общепрофессиональных знаний теории и инновационных методов современной биологии

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

1. Чернышова, Л.В. Экология популяций и сообществ: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно- Уральский ГАУ – 2020 - 71 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03345.pdf>

2. Чернышова, Л.В. Экология популяции и сообществ: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 - Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно- Уральский ГАУ – 2020 - 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03344.pdf>

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Экология популяций и сообществ», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

4.1.1 Устный опрос

Устный опрос на практическом занятии используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным вопросам или темам дисциплины. Темы и планы занятий заранее сообщаются обучающимся. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после устного ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся полно усвоил учебный материал;- показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией;- проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов;- демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности;- показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;- демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков;- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов.
Оценка 4 (хорошо)	<p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none">- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие

	содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
Оценка 3 (удовлетворительно)	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Вопросы для устного опроса на практическом занятии:

1. Популяционная структура вида

1. Что такое «популяционная структура вида»?
2. Охарактеризуйте понятие «популяция» в качественном и количественном аспекте.
3. Охарактеризуйте понятие «вид» в качественном и количественном аспекте
4. В чём значение знаний о популяционной структуре вида для биолога?

2. Пространственная структура вида

1. Что такое «пространственная структура вида»?
2. Охарактеризуйте понятие «пространственная структура вида» в качественном и количественном аспекте.
3. В чём значение знаний о пространственной структуре вида для биолога?

3. Половая структура популяции

1. Что такое «половая структура популяции»?
2. Охарактеризуйте понятие «половая структура популяции» в качественном и количественном аспекте.
3. В чём значение знаний о половой структуре популяции для биолога?

4. Возрастная структура популяции

1. Что такое «возрастная структура популяции»?
2. Охарактеризуйте понятие «возрастная структура популяции» в качественном и количественном аспекте.
3. В чём значение знаний о возрастной структуре популяции для биолога?

5. Генетическая структура популяции

1. Что такое «генетическая структура популяции»?
2. Охарактеризуйте понятие «генетическая структура популяции» в качественном и количественном аспекте.
3. В чём значение знаний о генетической структуре популяции для биолога?

6. Биотический потенциал. Ёмкость сопротивления среды

1. Что такое «биотический потенциал», «ёмкость сопротивления среды»?
2. Охарактеризуйте понятие биотического потенциала как явления.

3. Охарактеризуйте понятие ёмкости сопротивления среды как явления.
4. В чём значение знаний о биотическом потенциале и ёмкости сопротивления среды для биолога?

7. Типы популяций во времени. Колебания численности в популяциях.

1. Что такое «типы популяции во времени», «колебания численности в популяциях»?
2. Охарактеризуйте понятие типов популяции во времени.
3. Охарактеризуйте понятие колебания численности в популяциях как явления.
4. В чём значение знаний о типах популяции во времени и колебаниях численности в популяциях для биолога?

8. Экологические стратегии и типы динамики численности популяций.

- Что такое «экологические стратегии динамики численности популяций», «типы динамики численности популяций»?
2. Охарактеризуйте основные экологические стратегии динамики численности популяций.
 3. Охарактеризуйте понятие типы динамики численности популяций как явления.
 4. В чём значение знаний об экологических стратегиях и типах динамики численности популяций для биолога?

9. Факторы динамики и регуляция численности популяции

1. Что такое «факторы динамики численности популяций», «факторы регуляции численности популяций»?
2. Охарактеризуйте факторы динамики численности популяций.
3. Охарактеризуйте факторы регуляции численности популяций
4. В чём значение знаний о факторах динамики и регуляции численности популяции для биолога?

10. Биотические связи в биоценозах

1. Что такое «биотическая связь» в биоценозе?
2. Охарактеризуйте возможные виды биотических связей в биоценозах .
3. В чём значение знаний о биотических связях в биоценозах для биолога?

11 - 12. Основные формы взаимоотношений в биоценозах

1. Что такое «форма взаимоотношения» в биоценозе?
2. Охарактеризуйте отдельные аспекты проявления форм взаимоотношений в биоценозах.
3. В чём значение знаний о формах взаимоотношений в биоценозах для биолога?

13 – 14. Экологические ниши и жизненные формы

1. Что такое «экологическая ниша», «жизненные формы»?
2. Охарактеризуйте понятие экологических ниш как явления.
3. Охарактеризуйте понятие жизненных форм как явления.
4. Охарактеризуйте условия, оказывающие положительное и отрицательное влияние на процесс формирования и состояние жизненных форм.
5. Охарактеризуйте условия, оказывающие положительное и отрицательное влияние на процесс формирования и состояние экологических ниш.
6. В чём значение знаний об экологических нишах и жизненных формах. для биолога?

15. Трофические сети и экологические пирамиды

1. Что такое «трофические сети», «экологические пирамиды»?
2. Охарактеризуйте понятие трофических сетей как явления.
3. Охарактеризуйте экологические пирамиды как явление.
4. Охарактеризуйте условия, оказывающие влияние на трофические сети.

5. Охарактеризуйте условия, оказывающие влияние на экологические пирамиды.
6. В чём значение знаний о трофических сетях и экологических пирамидах для биолога?

16. Вертикальная, горизонтальная и видовая структура сообществ.

1. Что такое «структура сообществ», «вертикальная структура сообществ», «горизонтальная структура сообществ», «видовая структура сообществ»?
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на вертикальную структуру сообществ.
3. Охарактеризуйте условия, влияющие на горизонтальную структуру сообществ.
4. Охарактеризуйте условия, влияющие на видовую структуру сообществ.
5. В чём значение знаний о вертикальной, горизонтальной и видовой структурах сообществ для биолога?

17 – 18. Основные типы экосистем (наземные и водные).

1. Что такое «наземные экосистемы», «водные экосистемы»?
2. Охарактеризуйте наземные экосистемы.
3. Охарактеризуйте водные экосистемы.
4. Охарактеризуйте условия, влияющие на наземные и водные экосистемы.
5. В чём значение знаний об основных типах экосистем (наземных и водных) для биолога?

19 – 20. Основные типы сообществ (экосистем) Южного Урала

1. Охарактеризуйте типы сообществ (экосистем) Южного Урала.
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на формирование и состояние основных типов сообществ (экосистем) Южного Урала.
3. В чём значение знаний основных типов сообществ (экосистем) Южного Урала для биолога?

21 – 22. Видовое разнообразие сообществ и экосистем

1. Охарактеризуйте видовое разнообразие сообществ.
2. Охарактеризуйте видовое разнообразие экосистем
3. Охарактеризуйте условия, влияющие на формирование и состояние видового разнообразия сообществ и экосистем.
4. В чём значение знаний о видовом разнообразии сообществ и экосистем для биолога?

23. Динамика биологических сообществ

1. Охарактеризуйте понятие динамики биологических сообществ.
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на динамику биологических сообществ.
3. В чём значение знаний о динамике биологических сообществ для биолога?

24. Устойчивость биологических сообществ

1. Охарактеризуйте понятие устойчивости биологических сообществ.
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на устойчивость биологических сообществ
3. В чём значение знаний об устойчивости биологических сообществ для биолога?

25. Искусственные экосистемы

1. Охарактеризуйте понятие искусственных экосистем.
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на устойчивость искусственных экосистем
3. В чём значение знаний об искусственных экосистемах для биолога?

26. Сохранение живой природы на видовом и популяционном уровнях.

1. Охарактеризуйте понятие о сохранении живой природы на видовом уровне.
2. Охарактеризуйте понятие о сохранении живой природы на популяционном уровне

4. Охарактеризуйте условия, влияющие на сохранении живой природы на видовом и популяционном уровнях
5. В чём значение знаний о сохранении живой природы на видовом и популяционном уровнях для биолога?

27. Сохранение живой природы на уровне сообщества

1. Охарактеризуйте понятие о сохранении живой природы на уровне сообщества
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на сохранении живой природы на уровне сообщества
3. В чём значение знаний о сохранении живой природы на уровне сообщества для биолога?

28. Система охраняемых территорий

1. Охарактеризуйте понятие о системе охраняемых территорий
2. Охарактеризуйте условия, влияющие на состояние системы охраняемых территорий
3. В чём значение знаний о системе охраняемых территорий для биолога?

4.1.2 Реферат

Реферат используется для оценки качества самостоятельного освоения обучающимся образовательной программы по всей дисциплине в целом.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, выполняемый обучающимися без непосредственного контакта с преподавателем или управляемый преподавателем опосредовано через специальные учебно-методические материалы. Она является обязательным звеном процесса обучения, предусматривающим, прежде всего, индивидуальную работу обучающихся по усвоению учебной программы.

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи, исследования, а также доклад с таким изложением. В нашем понимании реферат – это самостоятельное произведение, свидетельствующее о знании литературы по предложенной теме, ее основной проблематики, отражающее точку зрения автора на данную проблему, умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

Реферат выполняется на завершающем этапе изучения дисциплины согласно методическим рекомендациям:

2. Чернышова, Л.В. Экология популяции и сообществ: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 - Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2020 - 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03344.pdf>

Дата сдачи реферата заранее сообщается обучающемуся. Реферат оценивается оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Критерии оценивания реферата (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале занятия. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после проверки реферата.

Шкала	Критерии оценивания
-------	---------------------

Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий темы, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать учебный материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - выдержаны все требования к оформлению презентационного материала; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов. <p>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; - в изложении учебного материала и в оформлении презентационных материалов допущены незначительные неточности.
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; - требования к оформлению презентации нарушены в значительной степени, но обучающийся осознал ошибки, некоторые из них исправил по ходу демонстрации материала - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, решении задач, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Примерная тематика рефератов:

1. История развития экологии и формирование современных взглядов на популяцию, природные сообщества и экосистемы.
2. Принцип системности в науке. Особенности биосистем, их характеристики и свойства.
3. Виды, подвиды, расы.
4. Географические и экологические популяции. Генетическая и экологическая трактовка понятия популяции.
5. Место популяции в иерархии биологических систем.
6. Популяции растений. Половая структура. Возрастная структура. Этологическая структура.
7. Репродуктивный потенциал и рост популяции.
8. Факторы динамики численности. Популяционные циклы. Динамика ценопопуляций.
9. Понятие «гомеостаз». Общие принципы популяционного гомеостаза.
10. Механизмы «индивидуализации» территории.
11. Регуляция плодовитости и смертности. Экологическое значение разновозрастности.
12. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция, скорость роста численности.

13. Взаимоотношения растений и животных. Взаимоотношения хищников и их жертв. Взаимоотношения паразитов и их хозяев.
14. Комменсализм. Колебания численности хищников и жертв. Эксплуатация и интерференция. Соотношение внутривидовой и межвидовой конкуренции. Принцип конкурентного исключения (закон Гаузе) и его современная трактовка.
15. Экологическая ниша. Концепция гиперпространственной ниши Дж. Хатчинсона. Ниша фундаментальная и реализованная.
16. Аменсализм и аллелопатия. Отношение «хозяин-паразит». Особенности адаптаций хозяина и паразита в связи со специфическими условиями среды.
17. Мутуализм, комменсализм, протокооперация.
18. Экологические аспекты лишайников, микоризы, азотфиксации.
19. Мутуализм животных с растениями, а также среди животных.
20. Экологические сукцессии. Гомеостаз экосистем. Концепция климакса.
21. Типы и классификация сообществ и экосистем.
22. Жизнь в водной среде.
23. Пути утилизации энергии продуцентов в наземных пищевых цепях: пастбищный и детритный
Основные типы наземных экосистем.
24. Разнообразие флоры и фауны тропических лесов. Роль лесов в определении динамики содержания углекислого газа в атмосфере.
25. Степи, полупустыни и пустыни.
26. Полнота биотического круговорота в наземных экосистемах.
27. Болота - их роль в накоплении (депонировании) различных веществ и регулировании речного стока.
28. Почва как важнейший биокосный компонент наземных экосистем.
29. Свободная тема

4.1.3 Собеседование

Отдельные темы дисциплины вынесены на самостоятельное изучение. Самостоятельное изучение тем используется для формирования у обучающихся умений работать с научной литературой, производить отбор наиболее важной информации по отдельным вопросам и/или темам дисциплины.

Самостоятельная работа предусматривает самостоятельное изучение тем, не включенных в лекционные и практические занятия, подготовку к устному опросу и собеседованию по темам дисциплины.

При самостоятельном изучении темы необходимо изучить основное содержание источников, разделить его на основные смысловые части, определить, при необходимости, материал, который следует законспектировать. Конспект должен быть составлен таким образом, чтобы им можно было воспользоваться при подготовке к устному опросу, собеседованию и промежуточной аттестации. Конспектирование не является обязательным видом самостоятельной работы.

Контроль качества самостоятельного изучения тем осуществляется при собеседовании. Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, входят в перечень вопросов к устному опросу

2. Чернышова, Л.В. Экология популяции и сообществ: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 - Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ – 2020 - 20 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>.
Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03344.pdf>

Вопросы для собеседования по темам, вынесенным на самостоятельное изучение:

1. История становления и развития экологии как науки об организации и функционировании сложных природных систем.

1. Расскажите об основных предпосылках возникновения и развития дисциплины «Экология» и её раздела «Экология популяций и сообществ»
2. Охарактеризуйте современное состояние дисциплины «Экология популяций и сообществ»
3. Охарактеризуйте природу организации и функционирования сложных природных экосистем
4. Как проявляется взаимосвязь разнообразия экологических факторов и условий их воздействия на популяции и сообщества

2. Экология популяций (демэкология)

1. Виды, подвиды, расы.
2. Географические и экологические популяции.
3. Генетическая и экологическая трактовка понятия популяции.
4. Место популяции в иерархии биологических систем.
5. Популяции растений.
6. Половая структура. Возрастная структура.
7. Этологическая структура. Репродуктивный потенциал и рост популяции.
8. Факторы динамики численности. Популяционные циклы. Динамика ценопопуляций.
9. Понятие «гомеостаз». Общие принципы популяционного гомеостаза.
10. Механизмы «индивидуализации» территории. Регуляция плодовитости и смертности.
11. Регуляция распространения особей в пространстве и плотность популяций растений.
12. Экологическое значение разновозрастности.
13. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность, иммиграция, эмиграция, скорость роста численности.
14. Продолжительность жизни. Таблицы и кривые выживания. Экспоненциальный рост численности популяции

3. Взаимодействия популяций

1. Взаимоотношения растений и животных.
2. Взаимоотношения хищников и их жертв.
3. Взаимоотношения паразитов и их хозяев.
4. Комменсализм. Колебания численности хищников и жертв.
5. Эксплуатация и интерференция. Соотношение внутривидовой и межвидовой конкуренции.
6. Принцип конкурентного исключения (закон Гаузе) и его современная трактовка.
7. Экологическая ниша. Концепция гиперпространственной ниши Дж. Хатчинсона. Ниша фундаментальная и реализованная. Аменсализм и аллелопатия.
8. Отношение «хозяин-паразит». Особенности адаптаций хозяина и паразита в связи со специфическими условиями среды.
9. Мутуализм, комменсализм, протокооперация.
10. Экологические аспекты лишайников, микоризы, азотфиксации.
11. Мутуализм животных с растениями, а также среди животных

4. Экология сообществ (синэкология).

1. Описать и дать характеристику трофических уровней и цепей сообщества леса.
2. Описать и дать характеристику трофических уровней и цепей сообщества пресного водоема и околородного сообщества.
3. Экологические сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии.
4. Гомеостаз экосистем. Концепция климакса.
5. Типы и классификация сообществ и экосистем.
6. Жизнь в водной среде. Создание органического вещества в поверхностном слое морей и его потребление на глубине.
7. Низкая продуктивность центральных частей океана (как следствие нехватки биогенных элементов) и высокая продуктивность прибрежных областей и зоны подъема глубинных вод.
8. Цепи и сети в океанической экосистеме.
9. Пути утилизации энергии продуцентов в наземных пищевых цепях: "пастбищный" - через фитофагов и хищников; и "детритный" - через потребление сапрофитами отмерших организмов.
10. Основные типы наземных экосистем.
11. Влажные тропические леса - наиболее продуктивные экосистемы биосферы. Разнообразие флоры и фауны тропических лесов.
12. Роль лесов в определении динамики содержания углекислого газа в атмосфере.
13. Степи, полупустыни и пустыни.
14. Полнота биотического круговорота в наземных экосистемах.
15. Болота - их роль в накоплении (депонировании) различных веществ и регулировании речного стока.
16. Почва как важнейший биокосный компонент наземных экосистем

4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

4.2.1 Зачёт

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по разделам дисциплины. По результатам зачета обучающемуся выставляется отметка «зачтено», «не зачтено».

Зачет проводится в форме опроса по вопросам, заданным преподавателем. Перечень вопросов для зачета утверждается на заседании кафедры и подписывается заведующим кафедрой. Зачет проводится в период зачетной сессии, предусмотренной учебным планом. Зачет начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории, указанной в расписании.

Аттестационное испытание по дисциплине в форме зачета обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя. Утвержденное расписание размещается на информационных стендах, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к зачету составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за две недели до начала сессии.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за зачет выставляется преподавателем в зачетно-экзаменационную ведомость в сроки, установленные расписанием зачетов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий

преподаватель лично получает в деканате зачетно-экзаменационные ведомости. После окончания зачета преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также с разрешения ведущего преподавателя справочной и нормативной литературой и непрограммируемыми калькуляторами. Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. При подготовке к устному зачету обучающийся, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании зачета) сдается преподавателю.

Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на дополнительные вопросы с соответствующим продлением времени на подготовку.

Если обучающийся явился на зачет, и, отказавшись от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «не зачтено».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, коммуникаторов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «Не зачтено».

Преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на занятиях.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в зачетно-экзаменационную ведомость и в зачетные книжки.

Обучающимся, не сдавшим зачет в установленные сроки по уважительной причине, индивидуальные сроки проведения зачета определяются приказом ректора Университета.

Обучающиеся, имеющие академическую задолженность, сдают зачет в сроки, определяемые Университетом. Информация о ликвидации задолженности отмечается в экзаменационном листе.

Допускается с разрешения деканата и досрочная сдача зачета с записью результатов в экзаменационный лист.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать зачеты в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающихся до начала зачета. Результат зачета объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Критерии оценивания ответа на зачете:

Шкала	Критерии оценивания
«Зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - обучающийся полно усвоил учебный материал; - показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией; - проявляет умение анализировать и обобщать информацию, навыки связного описания явлений и процессов; - демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности; - показывает умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами; - демонстрирует сформированность и устойчивость знаний, умений и навыков; - могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов. - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков: <ul style="list-style-type: none"> - в усвоении учебного материала допущены пробелы, не искажившие содержание ответа; - в изложении материала допущены незначительные неточности.
«не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - знание основного программного материала в минимальном объеме, погрешности неприципиального характера в ответе на экзамене: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопросов; - имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, описании явлений и процессов, исправленные после наводящих вопросов; - выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации. - пробелы в знаниях основного программного материала, принципиальные ошибки при ответе на вопросы; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в описании явлений и процессов, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; - не сформированы компетенции, отсутствуют соответствующие знания, умения и навыки.

Перечень вопросов к зачёту

1. Краткая история развития экологии как дисциплины.
2. Структура дисциплины «Экология»
3. Понятие об аутэкологии.
4. Понятие о синэкологии.
5. Понятие о популяционной экологии.
6. Роль ведущих зарубежных учёных – экологов в развитии науки.
7. Роль ведущих отечественных учёных – экологов в развитии науки.
8. Основные характеристики и свойства биосистем.
9. Видовой уровень организации биосистем.
10. Функциональный уровень организации биосистем.
11. Развитие и эволюция биосистем.
12. Управление в биологических системах.
13. Понятие популяции в экологии.
14. Понятие популяции в генетике
15. Популяционная структура вида.
16. Территориальные внутривидовые группировки у животных.

17. Популяционная структура вида у растений.
18. Статистические характеристики популяции.
19. Понятие об общей численности популяции.
20. Понятие о плотности популяции.
21. Способы выражения плотности популяции.
22. Понятие о пространственной структуре.
23. Характеристика факторов, определяющих пространственную структуру популяции.
24. Типы распределения особей в популяциях.
25. Значение распределения особей в популяциях в освоении территории.
26. Значение распределения особей в популяциях в ослаблении конкуренции
27. Значение распределения особей в популяциях для внутривидовых контактов.
28. Половая и возрастная структура.
29. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов в популяции.
30. Особенности возрастной структуры популяций у растений и животных.
31. Регуляция численности популяции.
32. Характеристика типов кривых роста численности популяций.
33. Примеры экспоненциального роста.
34. Понятие о логистической модели роста.
35. Регуляция численности популяции
36. Классификация связей в популяциях
37. Характеристика трофических связей в популяциях
38. Характеристика топических связей в популяциях
39. Характеристика форических связей в популяциях
40. Характеристика фабрических связей в популяциях
41. Понятие об антибиозе, симбиозе и нейтрализме.
42. Возможность проявления антибиоза, симбиоза и нейтрализма как явлений-антагонистов или явлений-синергистов.
43. Характеристика автотрофных и гетеротрофных организмов.
44. Отношение "ресурс - потребитель" (хищник - жертва).
45. Функциональная реакция потребителя на увеличение количества ресурса (числа жертв).
46. Численная реакция потребителя на возрастание количества ресурса. Колебания "хищник - жертва".
47. Попытки создания экспериментальных систем "хищник - жертва".
48. Роль миграции хищника и жертвы в поддержании их сосуществования.
49. Экологическая роль хищничества.
50. Формы конкурентных отношений в популяции и природе в целом.
51. Состав и структура сообществ: видовое, структурное и генетическое разнообразие в сообществах.
52. Понятие о сообществе во времени. Сезонные изменения состава и структуры сообществ.
53. Идеи В.И. Вернадского о космической роли живого вещества в формировании современного облика оболочек Земли.
54. "Быстрые" обменные процессы в биологических сообществах и "медленные" геологические процессы.
55. Значение и взаимосвязь обменных процессов в глобальных круговоротах вещества и энергии.
56. Понятие о чистой и валовой продукции экосистем.
57. Проблемы функционирования экосистем, связанные с естественными процессами депонирования (накопления) продукции.
58. Экосистемы во времени. Сукцессия. Типы и механизмы сукцессии.
59. Эволюция биоразнообразия и сукцессии в современных экосистемах. Место и роль

человека как биологического вида в этих процессах.
60. Устойчивость сообществ и экосистем

Сдача зачёта в форме тестирования проводится в специализированной аудитории. Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. По результатам теста обучающемуся выставляется «зачтено», «не зачтено». Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающегося до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
«зачтено»	100-75
«не зачтено»	Менее 75

Для промежуточного контроля знаний тестовые задания размещены в методической разработке:

1. Чернышова, Л.В. Экология популяций и сообществ: Методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки: 06.03.01 Биология; уровень высшего образования – бакалавриат; профиль подготовки: Биоэкология; форма обучения: очная/ Л.В. Чернышова, К.К. Мулявка.- Троицк, ФГБОУ ВО Южно- Уральский ГАУ – 2020 - 71 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=2838>. Режим доступа: <http://nb.sursau.ru:8080/localdocs/ivm/03345.pdf>

Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Современное определение науки экология - это:

- 1) учение о доме, жилище;
- 2) наука о взаимоотношениях живых организмов между собой и окружающей средой;
- 3) фундаментальная наука о природе, являющаяся комплексной и объединяющая знание основ нескольких классических естественных наук
- 4) в этих ответах нет полного определения этого термина

2. Биоцентрическое мировоззрение это:

- 1) в центр природы и мироздания ставится человек;
- 2) рассматривает человека как часть природы;
- 3) центром и целью жизни самого человека ставит тоталитарную социальную или производственную систему;
- 4) в центре предмета рассмотрения – сама природа

3. Термин экология впервые ввел в науку:

- 1) Ю.П. Одум;
- 2) В.И. Вернадский;
- 3) Э. Геккель;
- 4) К.Ф. Рулье.

4. Какой из методов экологических исследований является основным, позволяет исследователю, по возможности, не вмешиваясь в естественный ход событий, судить об

истинном характере изучаемого явления?

- 1) эксперимент;
- 2) моделирование;
- 3) наблюдение в искусственных условиях;
- 4) наблюдение в естественных условиях.

5. Раздел экологии, изучающий взаимоотношение особей (организмов) с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) аутэкология ;
- 3) общая экология;
- 4) синэкология.

6. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения популяций с окружающей средой называется:

- 1) демэкология;
- 2) общая экология;
- 3) синэкология;
- 4) глобальная экология.

7. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения сообществ и экосистем называется:

- 1) медицинская экология;
- 2) общая экология;
- 3) аутэкология;
- 4) синэкология.

8. Раздел экологии, исследующий общие закономерности взаимоотношений общества и природы называется:

- 1) общая экология;
- 2) популяционная экология;
- 3) социальная экология;
- 4) глобальная экология.

9. Один из разделов экологии, изучающий биосферу земли называется:

- 1) общая экология;
- 2) глобальная экология;
- 3) сельскохозяйственная экология;
- 4) химическая экология.

10. Раздел экологии, изучающий болезни человека, связанные с загрязнением среды и способы их предупреждения и лечения называется:

- 1) химическая экология;
- 2) экономическая экология;
- 3) медицинская экология;
- 4) общая экология.

11. Один из разделов экологии, изучающий способы получения экологически чистых сельскохозяйственных продуктов без истощения ресурсов пашни и лугов называется:

- 1) экономическая экология;
- 2) медицинская экология;
- 3) сельскохозяйственная экология;
- 4) юридическая экология.

12. Моделированием экологических процессов занимается:

- 1) промышленная экология;
- 2) математическая экология;
- 3) экономическая экология;
- 4) химическая экология.

13. Разработкой экономических механизмов рационального природопользования занимается:

- 1) промышленная экология;
- 2) юридическая экология;
- 3) общая экология;
- 4) экономическая экология.

14. Изучением влияния выбросов предприятий и заводов на окружающую среду, снижением этого влияния за счет совершенствованных технологий занимается:

- 1) химическая экология;
- 2) юридическая экология;
- 3) промышленная экология;
- 4) социальная экология.

15. Отличительные особенности живых организмов:

- 1) способность мыслить;
- 2) способность расти и развиваться;
- 3) способность к саморегуляции; способность к самовоспроизведению
- 4) способность чувствовать; способность двигаться

16. Основная единица строения всех организмов:

- 1) атом;
- 2) молекула;
- 3) клетка;
- 4) органы

17. Химические элементы, входящие в состав живых организмов называются:

- 1) биогенами;
- 2) канцерогенами;
- 3) мутагенами;
- 4) автогенами

18. В темновую фазу фотосинтеза происходит:

- 1) запасание энергии в АТФ;
- 2) синтез углеводов;
- 3) выделение кислорода
- 4) выделение аминокислот

19. В растительных клетках световая энергия преобразуется в:

- 1) химическую;
- 2) электрическую;
- 3) механическую
- 4) кинетическую.

20. Единый универсальный источник энергообеспечения клеток — это:

- 1) белки;
- 2) углеводы;
- 3) АТФ;
- 4) липиды.

21. Химические процессы в клетках происходят:

- 1) в водных растворах;
- 2) в кристаллической форме;
- 3) в гидрофобной форме
- 4) в свободной форме.

22. Генетическая информация о структуре белков в клетках закодирована:

- 1) в ДНК;
- 2) в липидах;
- 3) в углеводах
- 4) в митохондриях.

23. Продолжите фразу «Совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции называется ...»

- 1) синергизмом
- 2) антагонизмом
- 3) нигилизмом
- 4) метаболизмом

24. Автотрофы это:

- 1) организмы, требующие для своего роста и развития готовых органических соединений;
- 2) организмы, не требующие для своего роста и развития готовых органических соединений
- 3) организмы, требующие для своего роста и развития готовых неорганических соединений
- 4) нет правильного ответа

25. Гетеротрофные организмы, питающиеся другими организмами или частицами органического вещества и перерабатывающие их в другие формы, называются:

- 1) консументами;
- 2) продуцентами;
- 3) редуцентами;
- 4) авторофами.

26. К хемосинтетикам относятся:

- 1) нитрифицирующие бактерии;
- 2) бактерии гниения;
- 3) цианобактерии
- 4) вещества растительного происхождения.

27. Фитофаги питаются:

- 1) мертвыми растительными остатками;
- 2) живыми растениями;
- 3) трупами животных
- 4) веществами, попадающими на них с дождевой водой.

28. Условия существования это:

- 1) совокупность необходимых для организма элементов питания;

- 2) совокупность необходимых для организма элементов среды обитания
- 3) совокупность необходимых для организма климатических факторов
- 4) совокупность необходимых для организма космических факторов

29. Толерантность это:

- 1) минимально приемлемые значения экологического фактора;
- 2) максимально приемлемые значения экологического фактора;
- 3) весь интервал диапазона по какому-либо экологическому фактору
- 4) нет правильного ответа

30. Продолжите фразу «Совокупность особей, способных к скрещиванию и образованию плодovитого потомства, населяющих определенный ареал называется ...

- 1) царство
- 2) подцарство
- 3) род
- 4) вид

31. Экологические факторы это:

- 1) все элементы среды, воздействующие на организм;
- 2) только температурный фактор;
- 3) только пищевой фактор
- 4) только световой фактор

32. Что представляют собой абиотические факторы?

- 1) факторы живой природы ;
- 2) факторы не живой природы;
- 3) особые химические факторы;
- 4) радиационные факторы.

33. Антропогенные факторы - это:

- 1) факторы климатической природы;
- 2) факторы биологической природы;
- 3) факторы, вызванные деятельностью человека
- 4) факторы, вызванные техногенными катастрофами

34. Оптимальные условия для организма достигаются при:

- 1) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для жизнедеятельности;
- 2) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для размножения;
- 3) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для роста
Организма
- 4) интенсивности экологического фактора наиболее благоприятной для фотосинтеза

35. Какой из ниже перечисленных законов говорит о том, что выносливость организма определяется самым слабым звеном в цепи его экологических потребностей?

1. законом максимума;
2. законом оптимума (толерантности, Шелфорда) ;
3. законом Гаузе (правилом конкурентного исключения) ;
4. законом минимума (Либиха)

36. «Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовому состоянию организма и в пределе к его гибели» - это формулировка закона:

- 1) минимума Либиха;
- 2) незаменимости фундаментальных факторов Вильямса;
- 3) лимитирующего фактора Шелфорда
- 4) правилом конкурентного исключения Гаузе.

37. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в наземно-воздушной среде?

- 1) ограниченное количество кислорода;
- 2) значительные колебания температуры;
- 3) состав органического вещества;
- 4) возможность потерять хозяина.

38. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в водной среде?

- 1) количество кислорода;
- 2) значительные колебания температуры;
- 3) состав органического вещества;
- 4) возможность потерять хозяина.

39. Какой фактор является лимитирующим для живых организмов в почве?

- 1) ограниченное количество кислорода;
- 2) значительные колебания температуры;
- 3) влажность;
- 4) возможность потерять хозяина.

40. С какой средой жизни связан паразитический и полупаразитический образ жизни?

- 1) водной;
- 2) наземно-воздушной;
- 3) почвенной;
- 4) живого организма

41. Какая среда жизни является более однородной?

- 1) водная;
- 2) наземно-воздушная;
- 3) почвенная ;
- 4) живой организм.

42. Отсутствие скелета или уменьшение его доли в общей массе тела является приспособлением живых организмов к обитанию в:

- 1) наземно-воздушной среде;
- 2) почве;
- 3) живом организме;
- 4) водной среде.

43. Гомойотермность (теплокровность) животных и разнообразные формы тела характерны для обитателей:

- 1) наземно-воздушной среды;
- 2) почвы;
- 3) живого организма;
- 4) водной среды.

44. Редукция или полное отсутствие системы пищеварения является приспособлением живых организмов к обитанию в:

- 1) наземно-воздушной среде;
- 2) почве;
- 3) живом организме;
- 4) водной среде.

45. Из списка экологических факторов выберите те, которые относятся к биотическим:

- 1) вырубка лесных массивов;
- 2) свет;
- 3) температура;
- 4) хищничество, конкуренция;

46. Пределы устойчивости организма это:

- 1) рамки, ограничивающие пригодные для жизни условия;
- 2) минимально приемлемые для обитания условия существования;
- 3) оптимальные условия для существования.
- 4) профицит необходимых условий для существования

47. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать:

- 1) инфракрасное излучение;
- 2) излучение в синей части спектра;
- 3) ультрафиолетовое излучение;
- 4) излучение в красной части спектра.

48. Вода как среда жизни обладает следующими свойствами:

- 1) обилие воздуха;
- 2) низкой плотностью;
- 3) содержит много света;
- 4) высокой плотностью, количество света уменьшается с глубиной, низкое количество кислорода.

49. Наземно-воздушная среда жизни обладает следующими признаками:

- 1) высокой плотностью;
- 2) отсутствие кислорода;
- 3) много света, низкой плотностью, обилие воздуха;
- 4) мало света;

50. Почва как среда жизни обладает следующими характеристиками:

- 1) мало света;
- 2) много света;
- 3) обилие воздуха, низкая плотность;
- 4) мало света, обилие углекислого газа, недостаток кислорода;

51. Адаптация это:

- 1) приспособление организма к среде обитания;
- 2) приспособления организма к температурному фактору ;
- 3) пищевые приспособления организма
- 4) приспособления организма к движению воздушных масс.

52. Экологическая ниша организмов определяется:

- 1) пищевой специализацией;
- 2) биологическим окружением и ареалом;
- 3) физическими параметрами среды;

4) всей совокупностью условий существования.

53. В основе методов биоиндикации состояния окружающей среды лежит применение:

- 1) организмов, чувствительных к изменениям условий среды;
- 2) синантропных видов;
- 3) видов, устойчивых к загрязнениям
- 4) нет правильных вариантов ответа.

54. Популяция - это:

- 1) Организованная группа, приспособленная к совместному обитанию в пределах определенного пространства;
- 2) минимальная самовоспроизводящаяся группа особей одного вида, на протяжении эволюционно длительного времени населяющая определенное пространство, образующая генетическую систему и формирующая собственную экологическую нишу;
- 3) совокупность особей, обладающих общими морфологическими, физиологическими и биохимическими признаками
- 4) нет правильного ответа .

55. Гомеостаз популяции это:

- 1) поддержание количественного состава популяции;
- 2) способность популяции противостоять изменениям и сохранять динамическое постоянство своей структуры и свойств;
- 3) способность к поддержанию пространственной структуры
- 4) поддержание качественного состава популяции .

56. Число особей популяции, погибших за единицу времени, называется:

- 1) эмиграцией;
- 2) иммиграцией;
- 3) рождаемостью;
- 4) смертностью.

57. Доля особей в популяциях, доживших до определенного возраста или возраста генетической зрелости, называется:

- 1) смертностью;
- 2) рождаемостью;
- 3) эмиграцией;
- 4) выживаемостью.

58. Число особей, вселившихся в популяцию за единицу времени, называется:

- 1) иммиграцией;
- 2) эмиграцией;
- 3) рождаемостью;
- 4) смертностью.

59. Число особей, выселившихся из популяции за единицу времени, называется:

- 1) иммиграцией;
- 2) эмиграцией;
- 3) рождаемостью;
- 4) смертностью.

60. Возможности экосистемы в течение длительного времени выдерживать максимальную численность популяции определенного вида, не деградируя и не

разрушаясь, называются:

- 1) биотическим потенциалом;
- 2) сопротивлением среды;
- 3) емкостью среды;
- 4) выживаемостью.

61. Возможность вида увеличивать свою численность и/или область распространения при наилучших условиях существования называется:

- 1) сопротивлением среды;
- 2) емкостью среды;
- 3) выживаемостью;
- 4) биотическим потенциалом.

62. Вся совокупность факторов, включая неблагоприятные погодные условия, недостаток пищи и воды, хищничество и болезни, которая направлена на сокращение численности популяции и препятствует ее росту, распространению, называется:

- 1) сопротивлением среды;
- 2) емкостью среды;
- 3) биотическим потенциалом;
- 4) выживаемостью.

63. Взаимодействия в природной системе, основанные на прямых и обратных функциональных связях, ведущие к динамическому равновесию или к саморазвитию всей системы, называются:

- 1) сопротивлением среды;
- 2) биотическим потенциалом;
- 3) емкостью среды;
- 4) авторегуляцией в природе.

64. Число особей одного вида, находящихся на единице площади, занимаемой популяцией, называют:

- 1) численностью популяции;
- 2) плотностью популяции;
- 3) населением;
- 4) рождаемостью.

65. Общую территорию, которую занимает вид, называют:

- 1) экологической нишей;
- 2) биотопом;
- 3) ареалом;
- 4) кормовой территорией.

66. Максимальная рождаемость определяется:

- 1) физиологической плодовитостью;
- 2) территориальным поведением самцов;
- 3) площадью кормовых территорий, занимаемой видом
- 4) наличием водопоя на занимаемой территории.

67. Виды, экологическая ниша которых связана с хозяйственной деятельностью человека, называются:

- 1) доминантными;
- 2) синантропными;

- 3) эврибионтными
- 4) рецессивными.

68. Пищевая цепь это:

- 1) последовательность переноса энергии в рамках биосферы;
- 2) последовательность переноса энергии от одного организма к другому
- 3) последовательность переноса энергии от биосферы в литосферу
- 4) последовательность переноса энергии от группы организмов в биосферу.

69. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения, называют:

- 1) пищевой цепью;
- 2) пищевой сетью;
- 3) трофическим уровнем;
- 4) непищевым взаимоотношением.

70. Отдельные звенья цепей питания называются:

- 1) пищевой цепью;
- 2) пищевой сетью;
- 3) трофическим уровнем;
- 4) непищевым уровнем.

71. Назовите группу организмов, число представителей которой обычно меньше численности каждой другой группы, входящей в состав пищевой цепи выедания (пастбищной):

- 1) продуценты;
- 2) консументы 1 порядка;
- 3) консументы 2 порядка;
- 4) консументы 3 порядка.

72. Пищевые цепи подразделяют на виды:

- 1) пастбищные, трофические;
- 2) пастбищные, детритные;
- 3) пастбищные, детритные выедания, разложения;
- 4) нет правильного ответа

73. Растительный опад - личинки насекомых - лягушка – гадюка. Укажите, какой организм в пищевой цепи является детритофагом:

- 1) растительный опад;
- 2) личинки насекомых;
- 3) лягушка;
- 4) гадюка.

74. Растения - тля - синица – ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является консументом 1-го порядка:

- 1) растения;
- 2) тля;
- 3) синица;
- 4) ястреб.

758. Растение - полевая мышь - ястреб – бактерии. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является консументом 2-го порядка:

- 1) растение;
- 2) полевая мышь;
- 3) ястреб;
- 4) бактерии.

76. Желудь - белка - рысь – бактерии. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является редуцентом:

- 1) желудь;
- 2) белка;
- 3) рысь;
- 4) бактерии.

77. Капуста - гусеница - скворец – ястреб. Укажите, какой из организмов в пищевой цепи является продуцентом.

- 1) капуста;
- 2) гусеница;
- 3) скворец;
- 4) ястреб.

78. Органическое вещество, создаваемое в экосистемах в единицу времени, называют:

- 1) биомассой;
- 2) биологической продукцией;
- 3) биологической энергией;
- 4) биологической численностью.

79. Соотношение численности живых организмов, занимающих разное положение в пищевой цепи, называют:

- 1) пирамидой численности;
- 2) пирамидой биомассы;
- 3) пирамидой энергии;
- 4) пирамидой потребности.

80. Плотность населения организмов на каждом трофическом уровне отражает:

- 1) пирамида биомассы;
- 2) пирамида численности;
- 3) пирамида энергии;
- 4) пирамида потребности.

81. Суммарную массу организмов на каждом трофическом уровне отражает:

- 1) пирамида потребности;
- 2) пирамида численности;
- 3) пирамида энергии;
- 4) пирамида биомассы.

82. Количество энергии, потребляемое живыми организмами, занимающими разное положение в пищевой цепи, называют:

- 1) пирамидой энергии;
- 2) пирамидой численности;
- 3) пирамидой потребности;
- 4) пирамидой биомассы.

83. Согласно какому закону осуществляется переход энергии с одного трофического

уровня экологической пирамиды на другой ее уровень?

- 1) закон минимума (Либиха) ;
- 2) закон толерантности (Шелфорда) ;
- 3) законом (правилом) конкурентного исключения (Гаузе) ;
- 4) закон (правило) десяти процентов (Линдемана).

84. Взаимодействие бобовых растений и клубеньковых бактерий является примером:

- 1) конкуренции;
- 2) симбиоза;
- 3) паразитизма;
- 4) хищничества

85. Существование некоторых травоядных копытных и микроорганизмов, обитающих в их желудке и кишечнике, является примером:

- 1) мутуализма;
- 2) конкуренции;
- 3) хищничества;
- 4) паразитизма.

86. Форма отношений, при которой один из участников умерщвляет другого и использует его в качестве пищи, получила название:

- 1) паразитизм;
- 2) нейтрализм;
- 3) хищничество;
- 4) симбиоз.

87. Тип взаимодействия, при котором один из участников не убивает сразу своего хозяина, а длительное время использует его как источник пищи, получил название:

- 1) нейтрализм;
- 2) хищничество;
- 3) паразитизм;
- 4) симбиоз.

88. Тип взаимодействия, при котором организмы соперничают друг с другом, пытаясь лучше и быстрее достичь какой-либо цели, получил название:

- 1) нейтрализм;
- 2) хищничество;
- 3) конкуренция;
- 4) паразитизм.

89. Тип взаимодействия, при котором ни одна популяция не оказывает влияния на другую, называется:

- 1) нейтрализм;
- 2) хищничество;
- 3) конкуренция;
- 4) паразитизм.

90. В результате взаимосвязи хищник-жертва:

- 1) происходит вымирание популяции жертвы;
- 2) резко увеличивается численность популяции;
- 3) усиливается естественный отбор в обеих популяциях;
- 4) не происходит изменения в популяциях хищника и жертвы хищника.

91. Невозможность длительного совместного выживания двух видов с близкими экологическими требованиями была названа:

- 1) законом минимума (Либиха) ;
- 2) закон толерантности (Шелфорда) ;
- 3) законом (правилом) конкурентного исключения (Гаузе) ;
- 4) законом действия факторов (Тинемана).

92. Доминантами сообщества называют виды:

- 1) сильно влияющие на среду обитания;
- 2) преобладающие по численности;
- 3) характерные для данного биоценоза;
- 4) сохраняющиеся при смене биоценоза.

93. Неограниченный рост численности популяции сдерживается:

- 1) действием факторов внешней среды;
- 2) количественным соотношением особей;
- 3) связями между особями разных поколений;
- 4) спецификой физиологии женских особей.

94. Рост популяции, численность которой не зависит от ее плотности, называют:

- 1) логистическим;
- 2) изменчивым;
- 3) стабильным;
- 4) экспоненциальным.

95. В ответ на увеличение численности популяции жертв в популяции хищников происходит:

- 1) увеличение числа новорожденных особей;
- 2) уменьшение числа половозрелых особей;
- 3) увеличение числа женских особей;
- 4) уменьшение числа мужских особей.

96. Среди перечисленных сукцессионных процессов к первичной сукцессии относится:

- 1) превращение гарей в еловые леса;
- 2) постепенная смена мест рубок сосняком;
- 3) превращение деградированных пастбищ в дубравы;
- 4) появление на сыпучих песках сосняка.

97. Среди перечисленных сукцессионных процессов к вторичной сукцессии относится:

- 1) превращение заброшенных полей в дубравы;
- 2) появление лишайников на остывшей вулканической лаве;
- 3) постепенное обрастание голой скалы;
- 4) появление на сыпучих песках сосняка.

98. Основной причиной неустойчивости экосистем является:

- 1) неблагоприятные условия среды;
- 2) недостаток пищевых ресурсов;
- 3) несбалансированность круговорота веществ;
- 4) избыток некоторых видов.

99. Относительно устойчивое состояние экосистемы, в котором поддерживается

равновесие между организмами, а также между ними и средой, называют:

- 1) климаксом;
- 2) сукцессией;
- 3) флуктуацией;
- 4) интеграцией.

100. Эвтрофикация водоемов это:

- 1) обогащение водоемов биогенными веществами, стимулирующее рост фитопланктона;
- 2) процесс превращения болота в озеро;
- 3) процесс обогащения воды кислородом
- 4) правильный ответ отсутствует.

