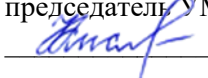


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ"

Экология животных и человека

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Биологии, экологии и методики обучения
Учебный план	ЕГФ-м23БЭв(2г5м) Направление подготовки: 06.04.01 Биология Направленность (профиль): "Экология"
Квалификация	магистр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 4
аудиторные занятия	26	
самостоятельная работа	82	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	4(2.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10	10	10
Практические	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	82	82	82	82
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Матвеева Татьяна Борисовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Экология животных и человека

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 934)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 06.04.01 Биология

Направленность (профиль): "Экология"

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 28.10.2022 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Биологии, экологии и методики обучения

Протокол от 30.08.2022 г. № 1

Зав. кафедрой А.А. Семенов

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся необходимых компетенций на базе экологии животных и человека.

Задачи изучения дисциплины:

- овладение методами исследований, применяемыми в экологии животных и человека.
- развитие у студентов навыков учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы в области экологии животных и человека;
- формирование готовности к постановке и решению исследовательских задач в области экологии животных и человека с использованием достижений зоологии, этологии, физиологии, системного анализа и математического моделирования;
- овладение новыми информационными технологиями, необходимыми для решения широкого спектра профессиональных задач научно-исследовательского характера;
- использовать знания экологии животных и человека в процессе учебной и воспитательной работы в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования;
- работать с различными источниками экологической информации, в том числе с региональными, с целью отбора современных материалов в области экологических знаний.

Область профессиональной деятельности: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных целях, охрана природы.

01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)

15 Рыбоводство и рыболовство (в сфере гидробиологии и гидрохимии)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале: Современные проблемы биологии. История и методология биологии; Организация и проведение биоэкологических исследований; Гидробиология и гидрохимия; Водные биоресурсы и аквакультура; Мониторинг среды обитания водных биоресурсов

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учение о биосфере. Современная экология и глобальные экологические проблемы; Социальная экология и природопользование; Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности); Производственная практика (научно-исследовательская работа)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры;

ОПК-2.1 Знает фундаментальные и прикладные разделы дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Знает: содержание основных разделов экологии животных и человека; объект, предмет, основные направления научных исследований; теоретические и прикладные аспекты биоэкологических законов и пути их реализации в процессе изучения закономерностей в социуме и проявлений экологических адаптаций в животном мире.

ОПК-2.2 Умеет творчески подходить к использованию в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Умеет: определять и классифицировать животных по экологическим группам; объяснять влияние экологических факторов на организм человека, устанавливать причинно-следственные связи между состоянием окружающей среды и здоровьем человека; работать с различными источниками информации, в том числе электронными, осуществлять лабораторные исследования действия экологических факторов на организм животных и человека, необходимыми для понимания и использования полученных знаний в практических целях.

ОПК-2.3 Владеет знаниями фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом по экологии животных и человека, умениями выполнения практических исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Часов	Интеракт.
	Раздел 1 «Экология животных»			
1.1	Введение. Содержание дисциплины. Разделы экологии животных и человека, объекты и методы, междисциплинарные связи /Лек/	4	2	2
1.2	Факториальная экология животных /Лек/	4	2	0
1.3	Биологические циклы /Лек/	4	2	0
1.4	Среды жизни /Лаб/	4	2	2
1.5	Экология популяций. Экология сообществ /Лаб/	4	2	0
1.6	Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами /Лаб/	4	2	0
1.7	Контрольное мероприятие по разделу «Экология животных» /Пр/	4	2	0
1.8	Самостоятельная работа /Ср/	4	40	0
	Раздел 2 «Экология»			
2.1	Этапы исторического и культурного развития человека /Лек/	4	2	0
2.2	Человек и биосфера /Лек/	4	2	0
2.3	Жизнедеятельность и поведение человека /Лаб/	4	2	0

2.4	Понятие и классификация адаптаций человека /Пр/	4	2	2
2.5	Иммунитет как основной механизм защиты организма /Пр/	4	2	0
2.6	Контрольное мероприятие по разделу «Экология человека» /Пр/	4	2	0
2.7	Самостоятельная работа /Ср/	4	42	0
5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)				
5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)				
4 семестр, 5 лекций, 4 лабораторных занятия, 4 практических занятия				
Раздел 1. «Экология животных»				
Лекция №1 (2 часа)				
Введение. Содержание дисциплины. Разделы экологии животных и человека, объекты и методы, междисциплинарные связи				
Вопросы и задания				
Экология животных и человека как биологическая наука.				
Основные направления, цели и задачи дисциплины.				
Основные понятия дисциплины.				
Разделы, объекты и методы, отношение дисциплины к смежным наукам.				
История развития экологии животных и человека.				
Возникновение и основные этапы становления науки.				
Лекция №2 (2 часа)				
Факториальная экология животных				
Вопросы и задания				
Экологические факторы. Классификация экологических факторов.				
Закономерности действия экологических факторов на жизнедеятельность животных.				
Свет в жизни животных. Свет как экологический фактор: солнечная радиация, действие разных участков спектра солнечного излучения на животных. Свет как условие ориентации животных. Дневные и ночные животные. Полнота зрительного восприятия. Свет и поведение животных. Экологические группы животных по отношению к свету.				
Вода в жизни животных. Значение воды в жизни животных. Экологические группы животных по отношению к воде. Способы поступления воды в организм животного и ее выделение. Экологические группы водных животных по типу тоничности жидкостей тела и способов регуляции тоничности. Осморегуляция в море у костных и хрящевых рыб. Водный обмен у наземных животных. Приспособление к обитанию в аридных условиях. Солевой обмен у животных.				
Теплообмен и роль температуры среды в жизни животных. Механизмы температурной адаптации. Пойкилотермные и гомойотермные животные.				
Лекция №3 (2 часа)				
Биологические циклы				
Вопросы и задания				
Суточные, сезонные и многолетние циклы.				
Причины, корректирующие закономерность циклических процессов.				
Лабораторное занятие №1 (2 часа)				
Среды жизни				
Вопросы и задания				
Водная среда обитания живых организмов. Условия обитания животных в воде. Отличия от условий обитания на суше.				
Приспособление животных к жизни в воде. Особенности жизни животных в морях, океанах и пресных водоемах.				
Наземно-воздушная среда обитания живых организмов. Условия обитания животных в наземно-воздушной среде. Основные адаптации животных.				
Почвенная среда обитания живых организмов. Животный мир почвы. Приспособление животных к жизни в почве. Типы почвенных животных. Почвенные животные и плодородие почвы.				
Живые организмы как среда обитания. Приспособление животных к жизни в живых организмах. Гиперпаразитизм у животных.				
Лабораторное занятие №2 (2 часа)				
Экология популяций. Экология сообществ				
Вопросы и задания				
Популяционная экология животных.				
Внутривидовая структура: подвиды, географические популяции, экологические популяции, элементарные популяции.				
Группы животных по типу использования пространства. Поддержания пространственной структуры.				
Иерархия и поддержание эволюционной структуры. Колонии, стаи, стада.				
Поддержание плотности населения. Механизмы. Эффект группы, эффект массы.				
Поддержание генетической структуры популяции, основные механизмы.				
Динамика численности популяций. Роль отдельных факторов среды в количественной динамике популяций.				
Структура сообществ.				
Динамика и продуктивность сообществ.				
Сезонные и суточные изменения видового разнообразия и количественного соотношения видов в сообществах.				
Лабораторное занятие №3 (2 часа)				
Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами				
Вопросы и задания				
Пространственные связи между растениями и животными.				
Классификация типов взаимоотношений животных с другими организмами.				
Характеристика положительных, отрицательных и нейтральных взаимоотношений животных с другими организмами.				
Мутуализм.				
Нейтрализм.				
Комменсализм.				
Синюкия.				
Аллелопатия.				

<p>Конкуренция. Хищничество. Паразитизм. Аменсализм.</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие №1 (2 часа) Контрольное мероприятие по разделу 1 «Экология животных»</p> <p>Вопросы и задания Выполнение заданий контрольного среза.</p> <p style="text-align: center;">Раздел 2. «Экология человека» Лекция №4 (2 часа) Этапы исторического и культурного развития человека</p> <p>Вопросы и задания Место человека в системе животного мира. Уникальность биосоциальной природы человека. Основные парадигмы данной проблемы в философии, естествознании, религии.</p> <p style="text-align: center;">Лекция №5 (2 часа) Человек и биосфера</p> <p>Вопросы и задания Взаимодействие популяции человека с другими компонентами биосферы. Основные положения концепции ноосферы В.И.Вернадского. Природоохранная деятельность человека. Антропогенные факторы и их значение для научно-технического прогресса, эволюционного и исторического будущего человека. Роль антропогенных факторов в загрязнении окружающей среды. Трансформации природной среды под воздействием хозяйственной деятельности человека. Роль антропогенных факторов в загрязнении водной, воздушной среды, почвы.</p> <p style="text-align: center;">Лабораторное занятие №4 (2 часа) Жизнедеятельность и поведение человека</p> <p>Вопросы и задания Биологические законы, лежащие в основе жизнедеятельности, поведения человека. Качественное своеобразие строения мозга, поведения, психической деятельности человека. Биосоциальная природа потребностей, эмоций, мотиваций, когнитивных процессов.</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие №2 (2 часа) Понятие и классификация адаптаций человека</p> <p>Вопросы и задания Понятие и классификация адаптаций. Нервные и гуморальные механизмы обеспечения гомеостаза организма человека. Характеристика стресса как общего неспецифического адаптационного синдрома. Причины стресса. Фазы стресса. Механизмы развития стресса.</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие №3 (2 часа) Иммунитет как основной механизм защиты организма</p> <p>Вопросы и задания Иммунитет. Виды иммунитета. Естественный иммунитет (врождённый, приобретённый), искусственный иммунитет (активный, пассивный). Влияние экологических факторов на состояние здоровья, качество жизни и безопасность человека. Роль метеоклиматических условий в генезисе различных заболеваний.</p> <p style="text-align: center;">Практическое занятие №4 (2 часа) Контрольное мероприятие по разделу 2 «Экология человека»</p> <p>Вопросы и задания Выполнение заданий контрольного среза.</p>

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
Раздел 1 «Экология животных»			
1	<p>1. Введение. Содержание дисциплины. Разделы экологии животных и человека, объекты и методы, междисциплинарные связи</p> <p>2. Факториальная экология животных</p> <p>3. Биологические циклы</p> <p>4. Среды жизни</p> <p>5. Экология популяций. Экология сообществ</p>	1. Оформление электронной презентации по одной из тем раздела	Оформленная электронная презентация
		2. Решение ситуационных задач	Решённые ситуационные задачи

	6. Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами		
	Контрольное мероприятие по Разделу 1 «Экология животных»	Работа с балльно-рейтинговой картой	Выполненные задания по модулю с соответствующей суммой баллов.
Раздел 2 «Экология человека»			
2	7. Этапы исторического и культурного развития человека 8. Человек и биосфера 9. Жизнедеятельность и поведение человека 10. Понятие и классификация адаптаций человека 11. Иммуитет как основной механизм защиты организма	1. Оформление электронной презентации по одной из тем раздела	Оформленная электронная презентация
		2. Решение ситуационных задач	Решённые ситуационные задачи
		3. Выполнение практических работ: «Оценка резервов адаптации человека», «Определение суточного расхода энергии студента», «Определение эмоционально-волевой устойчивости человека в условиях стресса», «Определение типа высшей нервной деятельности», «Оценка преобладающего типа вегетативной регуляции», «Определение хронобиологического типа человека», «Комплексная оценка уровня здоровья»	Протоколы выполнения практических работ
	Контрольное мероприятие по Разделу 2 «Экология человека»	Работа с балльно-рейтинговой картой	Выполненные задания по модулю с соответствующей суммой баллов
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
Раздел 1 «Экология животных»			
1	Введение. Содержание дисциплины. Разделы экологии животных и человека, объекты и методы, междисциплинарные связи	Конспектирование материала по следующим вопросам: история развития экологии животных; ученые, внесшие заметный вклад в развитие экологии животных (мировой и отечественной); история развития экологии человека; ученые, внесшие заметный вклад в развитие экологии животных (мировой и отечественной). Оформление материала в виде презентации	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
2	Факториальная экология животных	Конспектирование материала по следующим вопросам: пути и способы воздействия факторов среды; количественные закономерности действия факторов среды. Оформление материала в виде презентации	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
3	Биологические циклы	Конспектирование материала по следующим вопросам: циклические изменения состояния биосферы; биоклиматические циклы; суточная активность животных; сезонная перестройка метаболизма; сезонные миграции. Оформление материала в виде презентации	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
4	Среды жизни	Конспектирование материала по следующим вопросам: экологические группы животных, обитающих в водной среде; экологические группы животных, обитающих в наземно-воздушной среде; экологические группы животных, обитающих в почвенной среде; видовое многообразие паразитических организмов. Оформление материала в виде презентации	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
5	Экология популяций. Экология сообществ	1. Конспектирование материала по следующим вопросам: образ жизни и потребность в территории; сезонные изменения образа жизни и организации животного населения; изменение численности животных; плодовитость; эффективность размножения; продолжительность жизни и смертность; возрастной состав популяций; типы динамики популяций животных; географические особенности динамики численности популяций животных. Оформление материала в виде презентации 2. Конспектирование материала по теме «Сообщества природных зон мира». Выбор любой природной зоны мира (антарктические и арктические пустыни, тундра и лесотундра, тайга, смешанные леса, степи и лесостепи, умеренные пустыни и полупустыни, субтропики, тропики). Данной зоне даётся характеристика по плану:	Написанный конспект и оформленная электронная презентация

		<p>1. Размещение зоны; 2. Географическое положение; 3. Характеристика: рельеф; почвы; климат; растительный мир; животный мир; полная характеристика одного из представителей животного мира выбранной природной зоны; редкие и нуждающиеся в охране представители фауны природной зоны. Оформление материала в виде презентации</p>	
6	Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: эволюция симбиотических и антибиотических отношений; паразитоценозы и их динамика; значение паразитов в динамике численности их хозяев; природная очаговость заболеваний; биологические методы борьбы с вредителями культурных растений. Оформление материала в виде презентации</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
Раздел 2 «Экология человека»			
7	Этапы исторического и культурного развития человека	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: Характеристика основных этапов исторического и культурного развития человека, теории этногенеза. Биосоциальная природа человека, закономерности его эволюционного, исторического и культурного развития. Оформление материала в виде презентации</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
8	Человек и биосфера	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: Концепция коэволюции; типы взаимодействия популяции человека с другими компонентами биосферы; Концепция ноосферы; аксиоматизация и основные концепции развития экологии человека в философии, естествознании и религии, животный мир и деятельность человека, история одомашнивания диких животных; породы домашних животных; животноводство; промысел (и перепромысел) диких животных; браконьерство и штрафные санкции; выращивание промысловых животных; синантропные животные; процесс антропогенной трансформации природной среды; природоохранная деятельность человека; зоопарки и ботанические сады, питомники, национальные парки, заповедники, заказники, памятники природы как резерваты редких видов «диких» животных, роль антропогенных факторов в загрязнении окружающей среды, угрозы, связанные с изменением климата, повышением интенсивности электромагнитного и ионизирующего излучения, появлением новых технологий получения пищевых продуктов, товаров бытовой химии, композитных и строительных материалов; противоречия, проблемы ноосферы в философии, естествознании, социальной психологии; возможные последствия реализации международных исследовательских программ «Геном» и «Brain» Оформление материала в виде презентации</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
9	Жизнедеятельность и поведение человека	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: полиморфизм популяции человека; биологические законы, лежащие в основе жизнедеятельности организма, функционирования мозговых механизмов, поведения и психической деятельности человека; современные представления о геноме, диалектике взаимодействия наследственных и социальных факторов, механизмах экспрессии генов; основные этапы эволюции <i>Homo sapiens</i>; характеристика исторического и культурного развития человека; эволюция этноса, концепция Л.Н.Гумилева Оформление материала в виде презентации</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
10	Понятие и классификация адаптаций человека	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: фазовый характер реализации приспособительных реакций; специфическая и неспецифическая, генотипическая и фенотипическая, онтогенетическая и эволюционная, срочная и долговременная формы адаптивных реакций; причины, фазы и механизмы формирования и реализации стрессовых реакций Оформление материала в виде презентации</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация
11	Иммунитет как основной механизм защиты организма	<p>Конспектирование материала по следующим вопросам: влияние экологических факторов на состояние здоровья; качество жизни и безопасность человека; причины,</p>	Написанный конспект и оформленная электронная презентация

	симптоматика и механизмы заболеваний, обусловленных загрязнением окружающей среды и действием метеофакторов Оформление материала в виде презентации	электронная презентация
--	--	-------------------------

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Простаков Н.И., Голуб В.Б.	Биоэкология : учебное пособие; Воронежский государственный университет инженерных технологий. : схем., ил., табл. – (Учебник Воронежского государственного университета). https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441605 . – ISBN 978-5-9273-2105-6	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014. – 439 с.
Л1.2	Щанкин А.А.	Курс лекций по региональным особенностям экологии человека : учебное пособие : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577670 . – ISBN 978-5-4499-0134-7. – DOI 10.23681/577670	Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 76 с.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Акимова Т. А.	Экология : человек - Экономика - Биота - Среда : учебник / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. – 3-е изд., перераб. и доп. – 495 с. : ил., табл., схем., граф. – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615829 . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-238-01204-9. – Текст : электронный.	Москва : Юнити-Дана, 2017.
Л2.2	Ильиных И.А.	Экология человека : учебное пособие : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429414 . – ISBN 978-5-4499-0186-6. – DOI 10.23681/429414	Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 302 с.
Л2.3	Тулякова О.В.	Биология с основами экологии : учебное пособие : https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760 . – ISBN 978-5-4499-0115-6. – DOI 10.23681/576760	Москва; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория зоологии и экологии животных. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Коробки с препаратами на предметных стеклах - 30шт., Микроскоп - 45шт., Микротом - 1шт., Монокуляр - 1шт., Осветитель-13шт., Плитка электрическая - 1шт., коллекция Моллюсков-7шт., Морская звезда-7шт., Морской еж-7шт., Микропрепараты: наборы по зоологии беспозвоночных-30шт., Коллекция коробок по зоологии позвоночных-20шт., Влажные препараты по зоологии позвоночных-10шт., Влажные препараты по зоологии беспозвоночных-10шт., Телевизор-1шт., Таблицы-100шт.
7.2	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Лаборантская кафедры биологии, экологии и методики обучения. Оснащенность: Телевизор, Тележка под телевизор
7.3	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Дисциплина является одной из основных. В основе изучения курса лежит модульно-рейтинговая система. Приступая к его изучению, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать и отвечать на вопросы. Перед лекционными занятиями рекомендуется тщательно изучить их содержание, выявить неясные моменты, составить по ним вопросы для преподавателя, на которые он ответит в процессе лекции. Занятия будут проходить с применением технологии обучения в сотрудничестве. Следует помнить, что успех группы зависит от вклада каждого студента и оценка выставляется общая всей группе, а не отдельному её члену.

К занятиям следует повторить (изучить) соответствующий лекционный материал. На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.). Занятия не следует пропускать, т.к. они тесно взаимосвязаны между собой. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, составить конспект. Предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно своевременно. За помощью можно обращаться к своим однокурсникам. Часть заданий обязательна для всех студентов, а часть – выполняется по выбору студента. Завершается изучение курса зачётом с оценкой.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины: Цель и задачи дисциплины реализуются в системе профессиональной подготовки студентов, включающей лекционный курс, лабораторные и практические занятия и самостоятельную работу. В лекционном курсе рассматриваются теоретические основы дисциплины. Чтение лекций рекомендуется сопровождать демонстрацией электронных презентаций. Часть лекций проходит в интерактивной форме «Вопрос – ответ». Лабораторные и практические занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Работа студентов на занятиях организуется с использованием информационно-коммуникационных технологий, технологии организации самостоятельной работы, технологии рефлексивного обучения, технологии модульного обучения, технологии игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивных технологий, технологии проблемного обучения, технологии организации учебно-исследовательской деятельности, технологии проектного обучения, технологии развития критического мышления. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студентов. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экология животных и человека»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Раздел 1. «Экология животных»			
Текущий контроль по разделу:		23	42
1	Аудиторная работа	3	5
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	17	33
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	3	4
Контрольное мероприятие по разделу		4	8
Промежуточный контроль		27	50
Раздел 2. «Экология человека»			
Текущий контроль по разделу:		26	44
1	Аудиторная работа	3	5
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	20	35
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	3	4
Контрольное мероприятие по разделу:		3	6
Промежуточный контроль		29	50
Промежуточная аттестация			
Итого:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу 1. «Экология животных»		
<i>Максимальное количество баллов – 42</i>		
<i>Минимальное количество баллов – 23</i>		
1	Аудиторная работа Оформление конспекта лекции: 3 лекции – 3 балла (за каждую лекцию по 1 баллу) Выполнение лабораторных работ: 2 работы – 2 балла (за каждую лабораторную работу по 1 баллу) <i>Максимальное количество баллов – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 3</i>	<i>Темы для изучения:</i> Введение. Содержание дисциплины. Разделы экологии животных и человека, объекты и методы, междисциплинарные связи; Факториальная экология животных; Биологические циклы; Среды жизни; Экология популяций. Экология сообществ; Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами. <i>Образовательные результаты:</i> <i>Знает:</i> содержание основных разделов экологии животных; объект, предмет, основные направления научных исследований; теоретические и прикладные
2	Самостоятельная работа (обязательные формы) 1. Оформление электронной презентации по одной из тем раздела: Критерии оценки: презентация разработана верно, не содержит ошибок – 3 балла; есть неточности – 2 балла; есть грубые ошибки – 1 балл; презентация не составлена, или в ней очень много ошибок – 0 баллов <i>Максимальное количество баллов за презентацию – 3</i> <i>Минимальное количество баллов за презентацию – 2</i> 2. Решение ситуационных задач:	

Тема «Среды жизни»:

1. К какой группе вы отнесёте коралловых полипов: к эври-, или стенобионтам?
2. В каких экосистемах будет больше стенобионтов: в тех, в которых уровень (коэффициент) сменности климатических условий высокий, или в тех, где этот коэффициент меняется незначительно? Приведите примеры.
3. Охарактеризуйте с использованием экологической терминологии условия обитания следующих организмов: озерная лягушка (*Rana ridibunda*) – полигидрический, олигофотный и эврибатный организм; актиния (*Calliactis* sp.) – эврифотный, олигобатный и политермный организм; рачок артемия (*Artemia salina*) – эвритермный, полигалинный, стенофагический организм.
4. В соленых озерах Западной Европы гидробиологи обнаружили в воде при концентрации солей 30 г/л – 64 вида животных, при концентрации 100 г/л – 38 видов, при 160 г/л – 12 видов, а при 200 г/л – 1 вид. Постройте график зависимости числа видов животных от концентрации солей в воде озера. При какой солености жизнь в озере отсутствует?
5. Какие из нижеперечисленных физиологических функций живых организмов не затронуты суточной периодичностью (ответ обоснуйте):
 - а) сон и бодрствование;
 - б) изменение температуры тела;
 - в) миграции животных;
 - г) потоотделение;
 - д) линька;
 - е) темпы деления амебы;
 - ж) частота дыхания;
 - з) спячка.

Тема «Экология популяций. Экология сообществ»:

1. В лесу ученые равномерно расставили ловушки на зайцев–беляков. Всего было поймано 50 зайцев. Их пометили и отпустили. Через неделю отлов повторили. Поймали 70 зайцев, из которых 20 были уже с метками. Определите, какова численность зайцев на исследуемой территории, принимая во внимание, что меченые в первый раз звери равномерно распределились по лесу / Зная «правило десяти процентов», рассчитайте, сколько понадобится фитопланктона, чтобы выросла одна щука весом 10 кг (пищевая цепь: фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – окунь – щука). Условно принимайте, что на каждом трофическом уровне всегда поедаются только представители предыдущего уровня.
2. Для оценки продолжительности жизни особей популяции используют кривые выживания. На рис. 1 показаны разные типы кривых выживания популяции. Охарактеризуйте каждый тип кривой и укажите виды организмов, для которых характерен тот или иной вид кривой / В небольшом водоеме, образовавшемся после разлива реки, обнаружены следующие организмы: инфузории-туфельки, дафнии, белые планарии, большой прудовик, циклопы, гидры. Объясните, можно ли этот водоем считать сообществом? Приведите не менее 3-х доказательств.

аспекты биоэкологических законов и пути их реализации в процессе изучения закономерностей проявлений экологических адаптаций в животном мире.

Умеет: определять и классифицировать животных по экологическим группам; работать с различными источниками информации, в том числе электронными, осуществлять лабораторные исследования действия экологических факторов на организм животных, необходимыми для понимания и использования полученных знаний в практических целях.

Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом по экологии животных, умениями выполнения практических исследований.

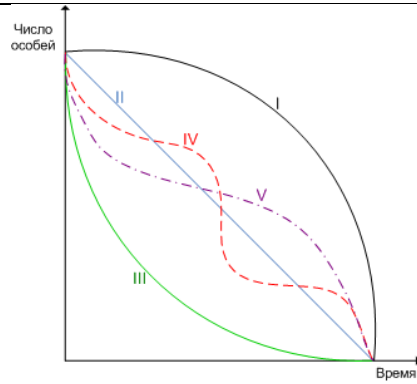


Рис.1. Кривые выживания популяции

3. Постройте весеннюю возрастную пирамиду популяции обыкновенной землеройки–бурозубки, состоящей из 980 особей прошлого года рождения и 20 особей позапрошлого года рождения. При построении пирамиды на оси абсцисс откладывают численность той или иной возрастной группы, а на оси ординат – возрастные группы / В водоёме обитают цапли, водоросли, окуни, плотва. Объясните какие изменения произойдут, если численность водорослей увеличится, а цапель – уменьшится.

4. Определите, какую этологическую структуру популяции (А – одиночный образ жизни; Б – семья; В – стая; Г – стадо; Д – колония) имеют следующие организмы: паук–крестовик; кораллы; ворона; пингвин; сурок; чайка; термит. Некоторые виды могут в разные периоды жизни формировать разные этологические структуры / В биогеоценозе леса провели обработку деревьев ядохимикатами для уничтожения комаров и мошек. Укажите не менее трех последствий воздействия этого мероприятия на биогеоценоз леса.

5. Выберите график (рис.2), который соответствует максимальному темпу роста популяции при средних, а не при низких значениях плотности; однако, достигнув максимального значения, скорость роста популяции начинает уменьшаться при дальнейшем увеличении плотности популяции. Характерно для некоторых птиц, насекомых, видов, для которых характерен эффект группы / Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, объясните их:

1. В состав пищевой цепи биогеоценоза входят продуценты, консументы и редуценты.
2. Первым звеном пищевой цепи являются консументы.
3. У консументов на свету накапливается энергия, усвоенная в процессе фотосинтеза.
4. Редуценты способствуют освобождению энергии, накопленной консументами и продуцентами.

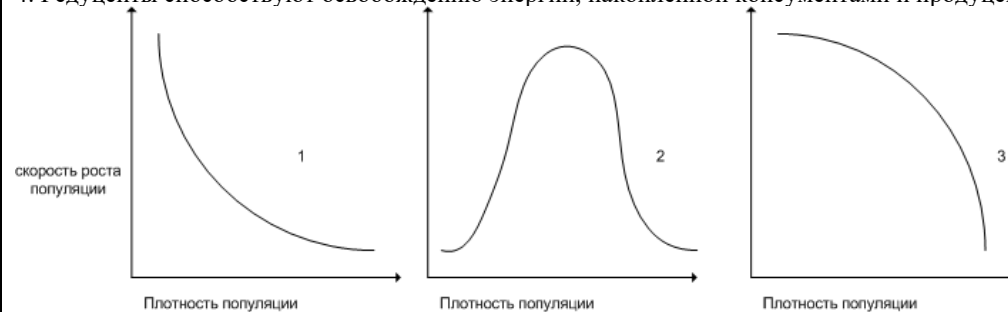


Рис.2. Популяционные волны

Тема «Основные формы межвидовых отношений животных с другими организмами»:

1. На рис.3 показаны графики изменения количества особей инфузорий *Paramecium aurelia* и *P. caudatum* в смешанной культуре (вид 1) и в изолированной культуре (вид 2). Объясните, как ведут себя виды, помещенные в разные культуры.

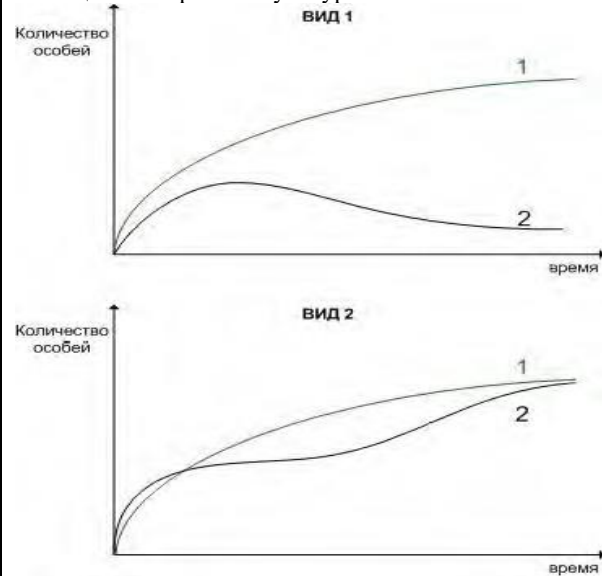


Рис.3. Рост численности инфузорий *Paramecium aurelia* (1) и *P. caudatum* (2).

2. Закончите следующие предложения:

- 1) животные, растения или микроорганизмы, живущие на другом организме или внутри него и питающиеся за счет живой субстанции хозяина, называются ...
 - 2) форма межвидовых взаимодействий, выгодных для обоих организмов, называется ...
 - 3) взаимодействия между двумя видами, когда один из них получает одностороннюю выгоду и не вступает в тесные отношения с другим, т.е. не оказывает на него существенного воздействия (ни отрицательного, ни положительного), называется...
 - 4) любые антагонистические отношения между организмами (видами, популяциями), связанные с борьбой за территорию, пищу, размножение и т.д., называются ...
 - 5) форма биотических отношений, при которой совместно обитающие популяции различных видов не испытывают взаимного влияния, называется ...
 - 6) явление, когда животные поедают особей своего же вида, называется ...
3. На моховых болотах можно встретить хищное растение – росянку. Пищей росянки служат мелкие насекомые. При этом выделяются ферменты, и насекомое «переваривается», питательные вещества всасываются растением. Объясните, с чем связан такой способ питания?
4. Профессор А.Г. Банников утверждает: «При локальных подъемах численности вредителей леса кабаны их настолько подавляют, что устраняют вспышку... Кабаны способствуют... возобновлению древесных пород. В этом отношении велика роль кабана в моховых ельниках, кедровниках и дубовых лесах». Объясните слова ученого.
5. Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?

Критерии оценки: решены задачи по теме – 1 балл, не решены или решены не верно – 0 баллов

		<p>Всего 6 тем, содержащих по 5 задач</p> <p><i>Максимальное количество баллов за решение задач – 30</i> <i>Минимальное количество баллов за решение задач – 15</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов – 33</i> <i>Минимальное количество баллов – 17</i></p>									
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Конспектирование материала и оформление электронной презентации:</p> <p>Критерии оценки: конспект написан, презентация разработана верно – 4 балла; есть неточности в оформлении конспекта и презентации – 3 балла; есть грубые ошибки – 1 балл; задание не выполнено, или сделано не верно – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов за конспект, презентацию – 4</i> <i>Минимальное количество баллов за конспект, презентацию – 3</i></p>									
Контрольное мероприятие по разделу		<p>1. Выполнение тестовых заданий открытого типа:</p> <p>1. Границами толерантности называются – Критерии оценки: за правильный ответ – 1 балл; предложение не закончено, или дан неправильный ответ – 0 баллов. Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:</p> <p>2. Какой вид животных относится к синантропным? 1. лось; 2. броненосец; 3. рыжий таракан; 4. носорог; 5. заяц Критерии оценки: за правильный ответ – 1 балл; неправильный – 0 баллов. Тестовые задания закрытого типа с несколькими правильными ответами из предложенных:</p> <p>3. Причиной ослабления даже уничтожения популяций может быть: а. конкуренция б. чрезмерная добыча в. хищничество г. разрушение местообитаний д. интродукция новых видов е. загрязнение Критерии оценки: за безошибочный ответ – 1 балл; за одну ошибку – 0,5 балла; за два и более ошибки – 0 баллов. Тестовые задания на соответствие:</p> <p>4. Установите соответствие между типами экологических взаимоотношений и примерами организмов, обитающих совместно:</p> <table border="1" data-bbox="436 1161 1435 1283"> <tr> <td>1. Симбиоз</td> <td>1. Термиты и жгутиковые простейшие</td> </tr> <tr> <td>2. Конкуренция</td> <td>2. Большая и малая синица</td> </tr> <tr> <td></td> <td>3. Горох и клубеньковые бактерии</td> </tr> <tr> <td></td> <td>4. Картофель и колорадский жук</td> </tr> </table> <p>Критерии оценки: за безошибочный ответ – 1 балл; за одну ошибку – 0,5 балла; за два и более ошибки – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 4</i> <i>Минимальное количество баллов – 2</i></p>	1. Симбиоз	1. Термиты и жгутиковые простейшие	2. Конкуренция	2. Большая и малая синица		3. Горох и клубеньковые бактерии		4. Картофель и колорадский жук	
1. Симбиоз	1. Термиты и жгутиковые простейшие										
2. Конкуренция	2. Большая и малая синица										
	3. Горох и клубеньковые бактерии										
	4. Картофель и колорадский жук										

	<p>2. Выполнение заданий с развернутым ответом:</p> <p>1. Почему численность промысловых рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб? Критерии оценки: Уничтожение хищников приводит к возрастанию численности растительноядных рыб, это способствует распространению среди них различных заболеваний и усилению конкуренции – 1 балл. Есть ошибки, недочёты – 0,5 балла.</p> <p>2. В некоторых лесных биоценозах для защиты куриных птиц проводили массовый отстрел дневных хищных птиц. Объясните, как отразилось это мероприятие на численности куриных. Критерии оценки: вначале численность куриных возросла, так как были уничтожены их враги (естественно регулирующие численность); затем численность куриных сократилась из-за нехватки корма; затем возросло число больных и ослабленных особей из-за распространения болезней и отсутствия хищников – 1 балл. Есть ошибки, недочёты – 0,5 балла.</p> <p>3. Почему экосистему смешанного леса считают более устойчивой, чем экосистему елового леса? Назовите 2 причины. Критерии оценки: Устойчивость экосистемы зависит от степени видового разнообразия живых организмов, чем выше степень разнообразия, тем устойчивее экосистема. Смешанный лес характеризуется большим разнообразием и богатством животного и растительного мира – 1 балл. Есть ошибки, недочёты – 0,5 балла.</p> <p>4. Бычий и свиной цепни, несмотря на использование различных способов борьбы с ними, остаются опасными для здоровья человека. Укажите не менее четырёх приспособлений к паразитизму, способствующих их выживанию. Ответ поясните. Критерии оценки: Тело покрыто плотной кутикулой, защищающей организм червя от воздействия пищеварительных соков. На головном отделе имеются специальные органы закрепления в организме хозяина: крючки и присоски. Эпителий погружённый, т.е., ядродержащие части клеток погружены под мышечные слои. Это защищает клетки эпителия от разрушения. Высокая плодовитость (в зрелом членике содержится до 175 тыс. яиц) и сложный цикл со сменой хозяев – 1 балл. Есть ошибки, недочёты – 0,5 балла</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 4</i> <i>Минимальное количество баллов – 2</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 8</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 4</i></p>		
Промежуточный контроль (количество баллов)	<p><i>Максимальное количество баллов – 50</i> <i>Минимальное количество баллов – 27</i></p>		
<p>Текущий контроль по разделу 2. «Экология человека» <i>Максимальное количество баллов – 44</i> <i>Минимальное количество баллов – 26</i></p>			
1	Аудиторная работа	<p>Оформление конспекта лекции: 2 лекции – 2 балла (за каждую лекцию по 1 баллу) Выполнение лабораторных работ: 1 лабораторная работа – 1 балл (за каждую лабораторную работу по 1 баллу) Выполнение практических работ: 2 практические работы – 2 балла (за каждую практическую работу по 1 баллу)</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 5</i> <i>Минимальное количество баллов – 3</i></p>	<p><i>Темы для изучения:</i> Этапы исторического и культурного развития человека; Человек и биосфера; Жизнедеятельность, поведение человека; Понятие и классификация адаптаций человека; Иммунитет как основной механизм защиты организма.</p>
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	<p>1. Оформление электронной презентации по одной из тем раздела:</p>	<p><i>Образовательные результаты:</i></p>

Критерии оценки: презентация разработана верно, не содержит ошибок – 3 балла; есть неточности – 2 балла; есть грубые ошибки – 1 балл; презентация не составлена, или в ней очень много ошибок – 0 баллов

Максимальное количество баллов за презентацию – 3

Минимальное количество баллов за презентацию – 2

2. Решение ситуационных задач:

Тема «Человек и биосфера»:

1. Некоторые виды форелей живут в водоемах со слабо проточной водой, но метать икру уходят в быстро текущие реки. Можно ли разводить этих рыб в прудовом хозяйстве?
2. Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?
3. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?
4. На карте России восточнее Камчатки в Тихом океане располагаются Командорские острова. Они были открыты в 1741 г. экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Данные острова (Беринга и Медный) характеризуются уникальным животным миром, там встречается ряд редких и эндемичных видов животных. Около 30 лет назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма, но некоторым из них удалось сбежать из клетки. Какие отрицательные последствия для природы острова в результате имели место?
5. Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает прирост урожая, с другой – приводит к гибели ряда животных. К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам (клещи, клопы, мухи). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?

Критерии оценки: решены задачи по теме – 1 балла, не решены или решены не верно – 0 баллов

Всего 5 тем, содержащих по 5 задач

Максимальное количество баллов за решение задач – 25

Минимальное количество баллов за решение задач – 13

3. Выполнение практических работ с использованием методик оценки морфологических, функциональных и психофизиологических особенностей человека, резервных и адаптивных возможностей основных жизнеобеспечивающих систем организма человека, стрессоустойчивости:

Критерии оценки: 1 балл. есть неточности, грубые ошибки – 0,5 балла; задание не выполнено или сделано не верно – 0 баллов

Всего – 7 практических работ

Максимальное количество баллов за выполнение практической работы – 7

Минимальное количество баллов за выполнение практической работы – 5

Знает: содержание основных разделов экологии человека; объект, предмет, основные направления научных исследований; теоретические и прикладные аспекты биоэкологических законов и пути их реализации в процессе изучения закономерностей в социуме

Умеет: объяснять влияние экологических факторов на организм человека, устанавливать причинно-следственные связи между состоянием окружающей среды и здоровьем человека; работать с различными источниками информации, в том числе электронными, осуществлять лабораторные исследования действия экологических факторов на организм человека, необходимыми для понимания и использования полученных знаний в практических целях.

Владеет: понятийно-терминологическим аппаратом по экологии человека, умениями выполнения практических исследований.

		<p><i>Максимальное количество баллов – 35</i> <i>Минимальное количество баллов – 20</i></p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор)	<p>Конспектирование материала и оформление электронной презентации:</p> <p>Критерии оценки: конспект написан, презентация разработана верно – 4 балла; есть неточности в оформлении конспекта и презентации – 3 балла; есть грубые ошибки – 1 балл; задание не выполнено, или сделано не верно – 0 баллов</p> <p><i>Максимальное количество баллов за конспект, презентацию – 4</i> <i>Минимальное количество баллов за конспект, презентацию – 3</i></p>	
	Контрольное мероприятие по разделу	<p>1. Выполнение заданий с развернутым ответом:</p> <p>1. Объясните, почему во время эпидемии чумы в 1327 г. наблюдался высокий процент смертности. Однако при последующих эпидемиях на материковой части Западной Европы смертность была значительно ниже, но в Лондоне при каждой вспышке численности заболевших смертность не уменьшалась, а увеличивалась?</p> <p>2. Какие основные адаптации у жителей Африки к жизни в условиях африканского континента вы можете назвать?</p> <p>3. Согласны ли вы с утверждением, что воздействие стресса улучшает память человека?</p> <p>4. Известно, что коэффициент естественного выделения радона у древесины один из самых низких. Однако во многих деревянных домах уровень концентрации радона высокий. Укажите, с чем это связано? Как влияет повышенная концентрация радона на здоровье человека?</p> <p>5. Расположите перечисленные источники получения энергии в порядке убывания их экологической безопасности: гидроэлектростанции (ГЭС) на равнинных реках; ГЭС на горных реках; атомные электростанции; солнечные станции; ТЭЦ, работающие на угле; ТЭЦ на природном газе; ТЭЦ на торфе; ТЭЦ на мазуте; Приливно-отливные электростанции; ветряные электростанции.</p> <p>6. Два эколога поспорили о влиянии аварийных сбросов двух заводов: сахарного завода и химкомбината на биоценозы реки. Один утверждал, что стоки химкомбината более опасны, чем сахарного завода. Другой специалист придерживался противоположного мнения. Кто из них был прав?</p> <p>Критерии оценки: Правильный ответ – 1 балл. Есть ошибки, недочёты – 0,5 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 6</i> <i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие – 3</i></p>	
	Промежуточный контроль (количество баллов)	<p><i>Максимальное количество баллов – 50</i> <i>Минимальное количество баллов – 29</i></p>	
	Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	