

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Теннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 14.02.2024 09:44:29

Хэш-код: 790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ
В.И. ВЕРНАДСКОГО»

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«30» августа 2023г., протокол № 1

«УТВЕРЖДЕНО»

Проректор
«30» августа 2023г.

А.И. Тихонов



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) подготовки: **Экология**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины	
1.1. Цели и задачи дисциплины.....	
1.2. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины.....	
2. Содержание и структура дисциплины	
2.1. Содержание дисциплины.....	
2.2. Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы.....	
2.3. Разделы дисциплины и виды занятий.....	
3. Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины	
3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами.....	
3.2. Темы контрольных вопросов к зачету.....	
4. Организация контроля знаний	
5. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	
6.1. Основная литература.....	
6.2. Дополнительная литература.....	
6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	
7. Фонд оценочных средств.....	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ

ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина экология животных является составной частью цикла обязательных дисциплин вариативной части дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.2), относящихся к специальным дисциплинам отрасли науки и научной специальности.

Она базируется на основных разделах курса зоология, экология, география

Цель изучения дисциплины - является формирование у аспирантов представлений о фундаментальных закономерностях устойчивого функционирования и взаимодействия со средой всех типов животных и их комплексов – биосистем различного уровня; формирование понятий и представлений о биологическом разнообразии, как научной базы для осуществления процесса обучения биологии.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов понимание значимости экологии животных в естественно – научном образовании будущего биолога и педагога;
- ознакомить аспирантов с системой понятий, используемых для изучения факторной,
- популяционной и биоценотической экологии животных;
- сформировать навыки и умения использования в будущей профессиональной деятельности знаний по экологии животных.

Курс дисциплины экология животных строится на современных представлениях о уровневой организации живой природы и знании основных экологических и эволюционных закономерностях

Краткая аннотация дисциплины (Экология животных)

1.2. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)
- способностью получать новые достоверные факты по экологии на основе наблюдений, опытов, научного анализа (ПК-1);
- владение современными методами идентификации и описания биологического разнообразия на основе информационных технологий,

статистической обработке данных, поиску необходимой информации в мировых базах данных (ПК-2)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания; методы исследования экологических особенностей организмов; экологические классификации организмов; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов

Уметь: анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии животных и микроорганизмов; планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования по экологии организмов; классифицировать организмы по экологическим признакам;

Владеть: методами сбора, обработки и анализа информации по экологии животных и микроорганизмов; навыками применения знаний по экологии организмов в практической профессиональной деятельности

(указываются в соответствии с ФГОС и учебным планом (УП). Компетенции, приведенные во ФГОС, являются **обязательными**. Дополнительные компетенции указываются с учетом направленности основной образовательной программы.

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Экология особи. Морфо- биологические основы экологии животных

Тема 1. Экология популяций животных

Тема 2. Экология сообществ животных

Тема 3. Животные в экосистемах

Раздел 2. Методы изучения животных в экосистемах

Тема 1. Полевые и экспериментальные методы. Химические, физические методы. Методы математического моделирования.

Тема 2. Методы микроклиматических исследований

2.2. Объем дисциплины и распределение трудоемкости по видам учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 зачетных единиц (60 академических часов), в том числе аудиторных 30 академических часов, самостоятельных 78 академических часов.

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по виду учебной нагрузки

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108

Аудиторные занятия:		36
		30
Лекции		16
		10
Практические занятия (семинарские)		20
		20
Самостоятельная работа:	2	72(78)
Консультации		
Реферат		
Самоподготовка к текущему контролю знаний		
Вид контроля:		
Зачет	2	72

После изучения дисциплины аспирант сдает кандидатский экзамен по специальности, который включает в себя специальные дисциплины отрасли и дисциплины по выбору аспиранта (1 зач. ед. или 36 час.)

2.3. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

Тематический план лекций по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов		Формируемые компетенции
		очно	заочно	
	Раздел 1. Экология особи. Морфо- биологические основы экологии животных	8	5	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	Тема 1. Экология популяций животных	3	2	
	Тема 2. Экология сообществ животных	3	2	
	Тема 3. Животные в экосистемах	2	1	
	Раздел 2. Методы изучения животных в экосистемах	8	5	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	Тема 1. Полевые и экспериментальные методы. Химические, физические методы. Методы математического моделирования.	4	2,5	
	Тема 2. Методы микроклиматических исследований.	4	2,5	
	Итого по дисциплине	16	10	

Таблица 3

Тематический план практических занятий по дисциплине

№, п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнёно)	Количество академических часов		Формируемые компетенции
		очно	заочно	
	Раздел 1. Экология особи. Морфо- биологические основы экологии животных	10	10	УК 1, ОПК 1
	Тема 1. Экология популяций животных	3	3	ПК1, ПК2
	Тема 2. Экология сообществ животных	3	3	ПК 1, ПК 2
	Тема 3. Животные в экосистемах	4	4	УК 1,ПК 1, ПК 2
	Раздел 2. Методы изучения животных в экосистемах	10	10	ПК1, ПК2
	Тема 1. Полевые и экспериментальные методы. Химические, физические методы. Методы математического моделирования.	5	5	ПК 1, ПК2
	Тема 2. Методы микроклиматических исследований.	5	5	ПК 1, ПК 2
	Итого по дисциплине	20	20	

3. Обеспечение самостоятельной работы аспирантов. Средства для текущего контроля успеваемости по итогам освоения дисциплины

Вопросы:

1. Какими системами обеспечивается целостность организма?
2. Что понимается под регуляцией?
3. Что обеспечивает регуляция?
4. Какими связями обеспечивается гомеостаз? Привести пример

5. Какой принцип лежит в основе всех форм внутриклеточной регуляции? Привести пример.
6. В чем отличие принципов экологической классификации организмов от классификации в систематике? Привести примеры известных экологических классификаций организмов.
7. Перечислить основные типы ответных реакций на действие абиотических факторов среды. В чем сходство ответных реакций на фактор – сигнал животных?
8. Каковы эколого-физиологические механизмы, регулирующие сезонные биологические циклы?
9. Приспособления животных к температурному режиму и его колебаниям?
10. Механизмы терморегуляции у гомойотермных организмов ?

Тест

1. Определение гомеостаза характеризует:

- а) процесс разрушения клеток путем их растворения;
- б) состояния динамического равновесия клетки, обеспеченное деятельностью регуляторных систем;
- в) процесс расщепления углеводов в отсутствии кислорода;
- г) общее снижение жизнеспособности организма;

2. Экологическими факторами называют

- а) биотические факторы
- б) все факторы, воздействуют на организмы
- в) абиотические факторы
- г) антропогенные факторы

3. Какие факторы относятся к абиотическим

- а) температура
- б) барометрическое давление
- в) пища
- г) влажность

4. Чем характерен симбиоз

- а) каждый партнер приносит вред другому
- б) оба партнера приносят пользу
- в) один партнер приносит пользу г)
- не приносят ни вреда ни пользы

5. В чем сущность комменсализма:

- а) оба партнера получают выгоду
- б) один из партнеров получает выгоду
- в) один из партнеров приносит вред другому
- г) каждый причиняет вред другому
- д) нет ни вреда ни пользы

6. Какие связи объединяют звенья биогеоценоза между собой

- а) пространственные
- б) пищевые
- в) антагонистические
- г) межвидовые

д) конкурентные

7. Какие связи называют биотическими

- а) между живыми и неживыми телами
- б) между живыми организмами
- в) между неживыми телами
- г) между определенными видами организмов
- д) любые связи

8. Смена биогеоценозов определяются

- а) изменениями среды, вызываемыми членами биоценоза
- б) сменой климатических условий
- в) эволюцией членов сообществ
- г) сезонными изменениями в природе

9. Центр терморегуляции находится в

- а) среднем мозге
- б) мозжечке
- в) спинном мозге
- г) промежуточном мозге

10. Многие пресмыкающиеся для повышения температуры тела выбирают каменистые склоны южной экспозиции – это пример:

- а) этологической адаптации
- б) популяционной адаптации
- в) физиологической адаптации
- г) морфологической адаптации

3.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины аспирантами

1. Привести механизмы зрительной ориентации животных
 2. Какое значение в регуляции сезонных состояний у позвоночных животных имеет гипоталамо-гипофизарная система?
 3. Из каких составляющих складывается температура тела у организмов, различающихся по особенностям теплообмена?
- В чем отличие адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов при изменении температуры окружающей среды? Какой тип адаптации приемлим в пессимальных условиях?

Таблица 4

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество академических часов		Формируемые компетенции
			очно	заочно	
	Раздел 1. Экология особи. Морфо- биологические		39	39	УК 1, ОПК 1

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество академических часов		Формируемые компетенции
			очно	заочно	
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ					
1.	Тема 1 Экология популяций животных	Экологическая структура популяций животных. Разнокачественность особей в популяциях. Иерархия и доминирование. Биологическое значение упорядоченности взаимоотношений особей в популяциях. Информационное поле в популяциях, механизмы и 47 экологическое значение.	13	13	ПК1, ПК2
2.	Тема 2 Экология сообществ животных	Динамика численности отдельных видов. Ее типы и их связь с особенностями биологии видов. Соотношение плодовитости, продолжительности жизни и смертности у разных видов животных. Основные факторы динамики численности отдельных видов. Роль климатических и кормовых условий, взаимовлияние хищников и их жертв, значение эпизоотий. Популяционные механизмы регуляции плотности населения и численности. Теоретические основы прогнозов численности практически важных групп животных	13	13	ПК 1, ПК 2
	Тема 3 Животные в экосистемах	Экологические группы животных и их роль в процессах трансформации энергии в биосфере. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах. Сохранение биологического разнообразия животных, принципы и подходы	14	14	УК 1,ПК 1, ПК 2
Раздел 2 Методы изучения животных в экосистемах			39	39	ПК1, ПК2
1.	Тема 1. Методы изучения животных в экосистемах	Изучение зооценозов. Оценка численности видов. Визуальные и инструментальные методы. Тотальный и выборочный, абсолютный и относительный учёт. Учёт на пробной площади и объёмный учёт. Линейные	20	20	ПК 1, ПК2

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Количество академических часов		Формируемые компетенции
			очно	заочно	
		учёты, учёт на транссектах, метод мечения. Флотационные методы. Методы изучения питания животных. Оценка половой и возрастной структур популяций, фенология размножения, оценка пространственной структуры популяций			
			19	19	
	ВСЕГО		78	78	

3.2. Темы контрольных вопросов к зачету

1. Водно-солевой обмен водных животных.
2. Водный обмен и минеральное питание сухопутных животных и обитателей почвы.
3. Информационное поле в популяциях, механизмы и экологическое значение.
4. Возрастная структура популяций. Морфо-физиологические отличия разных возрастных групп и их биологическое значение.
5. Роль климатических и кормовых условий, взаимовлияние хищников и их жертв, значение эпизоотий.
6. Популяционные механизмы регуляции плотности населения и численности.
7. Экологические группы животных и их роль в процессах трансформации энергии в биосфере.
8. Роль амфибий, рептилий, птиц и млекопитающих в наземных и водных экосистемах.
9. Сохранение биологического разнообразия животных, принципы и подходы.
10. Оценка половой и возрастной структур популяций, фенология размножения, оценка пространственной структуры популяций.
11. Исследования биологии питания.
12. Динамика численности отдельных видов. Ее типы и их связь с особенностями биологии видов. Соотношение плодовитости, продолжительности жизни и смертности у разных видов животных
13. Поведенческие приспособления животных к воздействию света
14. Механизмы адаптации к гипоксии у водных и наземных животных
15. Адаптации пойкилотермных животных к температурному режиму местообитания на клеточно-тканевом уровне
16. Уровень основного обмена, его связь с отношением поверхности тела к объему
17. Влияние температуры на рост и размер тела гомойотермных животных
18. Водный обмен и минеральное питание обитателей почв и наземных животных
19. Тепловой баланс организма. Типы теплообмена. Принципы воздействия температуры на организм.
20. Суточные циклы физиологической активности организмов

4. Организация контроля знаний

Виды контроля: зачет по дисциплине / кандидатский экзамен по специальности.

5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5

Учебные аудитории для занятий лекционного типа

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
99	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1

Таблица 6

Учебные аудитории для лабораторных занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
101	- Лабораторный стенд «Экологические группы животных»		1
	- Лабораторный стенд «Организм и среды»		1
			1
			1

Таблица 7

Учебные аудитории для самостоятельной работы, (выполнения контрольных работ)*

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Pentium G620	11
№ 217 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 412 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10
№ 413 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core 2 Duo	10
№ 508 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Core i5	10

Таблица 8

Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
501	Проектор	SANYO PLC-XW250	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN	1
514	Проектор	NEC V260X	1
	Интерактивная доска	Smart Board SB685	1
№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	На базе процессора Intel Pentium G620	11

Таблица 9

**Перечень технических средств обучения, установленных в аудиториях
(стационарно)**

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров – База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений

Базовое ПО

1	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Богданов, И.И. Экология животных: учеб. пособие / И.И.Богданов. - Омск: ОмГПУ, 2012. - 249с.
2. Дауда, Т.А. Экология животных: учеб. пособие для вузов / Т.А.Дауда, А.Г.Коцаев. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2015. - 270с.

6.2. Дополнительная литература

1. Дауда, Т. А. Экология животных / Дауда Т.А., Коцаев А.Г. - Москва: Лань", 2015. - ISBN 978-5-8114-1726-1.URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56164
2. Ермаков, Л.Н. Зоология с основами экологии : учеб. пособие / Л.Н. Ермаков. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 222с.
3. Блинников, В.И. Зоология с основами экологии: Учеб. пособие для вузов. - М.: Просвещение, 1990. - 224с.
4. Потапов, И.В. Зоология с основами экологии животных: Учеб. пособие для вузов / И.В.Потапов. - М.: Академия, 2001. - 292с.
5. Шарова, И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб. для вузов / И.Х. Шарова. - М.: Владос, 1999. - 592с.
6. Клауснитцер, Б. Экология городской фауны: Пер. с нем. - М. : Мир, 1990. - 248с.
7. Реймерс, Н.Ф. Экология: Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. - М.: Россия молодая, 1994. - 366с.
8. Экология наземных позвоночных / Отв. ред. Э.В. Ивантер. - Петрозаводск: Карел. науч. центр АН СССР, 1991. - 152с.
9. Экология и охрана птиц и млекопитающих в антропогенном ландшафте / Ин-т зоологии АН Республики Молдова. - Кишинев : Штиинца, 1992. - 137с.

10.Шварц, Е.А. Экология сообществ мелких млекопитающих лесов умеренного пояса: (на примере Валдайской возвышенности) / Е.А.Шварц, Д.В.Демин, Д.Г.Замолотчиков. - М.: Наука, 1992. - 127с. -

6.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Таблица 10

Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
Наименование учебных видеофильмов

№ п/п	Наименование видеофильмов и их краткая аннотация
1	2
1	Цикл учебных видеофильмов по биологии «Биотические взаимоотношения»
2	Общая биология. Экологические факторы. Температура
3	Общая биология. Экологические факторы. Свет
4	Общая биология. Экологические факторы. Влажность

Таблица 12

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

№	Название ПО	№ лицензии	Количество
1	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения Visio Project OneNote	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	без ограничений
	Office 365 для образования		9000
	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ

Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров
Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ
Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений
Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10
AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	без ограничений
7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
Opera	свободно распространяемая	без ограничений
Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений
Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	без ограничений
Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений
Учебная версия «1С»	На ФДПО	без ограничений

	Консультант Плюс	Интернет версия	без ограничений
--	------------------	-----------------	--------------------

7. Фонд оценочных средств

Оформить фонд оценочных средств (ФОС) как приложение к рабочим программам дисциплин, программам практик, программам ГИА в соответствии с Приложением 1

Приложение 1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ
В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся
«ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ»**

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Направленность (профиль) подготовки: **Экология**

Квалификация: **исследователь, преподаватель-исследователь**

Форма обучения: **очная**

Балашиха, 2023 год

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (для каждого результата обучения);

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК 1	Знать: основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания; методы исследования экологических особенностей организмов; экологические классификации	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой,

	организмов; влияние						использует ответе	в
--	---------------------	--	--	--	--	--	----------------------	---

	антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов						материал монографическо й литературы.
	Уметь: анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии животных и микроорганизмов; планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования по экологии организмов; классифицировать организмы по экологическим признакам;	Практически е и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная (курсовая) работа с заданиями различной сложности, Экзаменационн ые билеты (практическая часть)</i>	Оценка «неудовлетворительно » выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно » выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведен ия стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведен ия стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами сбора, обработки и анализа информации по экологии животных и микроорганизмов; навыками применения знаний по экологии организмов в	Практически е и семинарские занятия, Лабораторн ые занятия, СРС	<i>Ответы на занятиях Отчет по лабораторным работам</i>	Оценка «неудовлетворитель но» выставляется аспиранту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их	Оценка «удовлетворительн о» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенны	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенны

	практической профессиональной деятельности			применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	х знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	х знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК 1	Знать: основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания; методы исследования экологических особенностей организмов;	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать

	экологические классификации организмов; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов						теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: анализировать литературные и экспериментальные данные по экологии животных и классифицировать организмы по экологическим признакам;	Практически е и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная (курсовая) работа с заданиями различной сложности, Экзаменационные билеты (практическая часть)</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами сбора, обработки и анализа информации по экологии животных и навыками применения знаний	Практически е и семинарские занятия, Лабораторные занятия, СРС	<i>Ответы на занятиях</i> Отчет по лабораторным работам	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные

	по экологии организмов в практической профессиональной деятельности			приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК 1	Знать: основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания; методы исследования	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его

	экологических особенностей организмов; экологические классификации организмов; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов				в изложении программного материала.	вопрос	излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: проводить анализ и оценку экспериментальных данных по экологии животных и планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования по экологии организмов;	Практически и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная (курсовая) работа с заданиями различной сложности, Экзаменационные билеты (практическая часть)</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами сбора, обработки и анализа информации по экологии	Практически и семинарские занятия,	<i>Ответы на занятиях</i> Отчет по лабораторным	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту,	Оценка «отлично» выставляется аспиранту,

	животных и микроорганизмов; навыками применения знаний по экологии организмов в практической профессиональной деятельности	Лабораторные занятия, СРС	работам	не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ПК 2	Знать: основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды; взаимосвязи различных групп живых организмов и	Лекционные занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности</i>	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки,	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская	выполнено правильно 90-100 % заданий. Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательн

	сред их обитания; методы исследования экологических особенностей организмов; экологические классификации организмов; влияние антропогенных факторов на жизнедеятельность организмов				нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	существенных неточностей в ответе на вопрос	о, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: анализировать экспериментальные данные по экологии животных и микроорганизмов; планировать и выполнять лабораторные и полевые исследования по экологии организмов; классифицировать организмы по экологическим признакам;	Практически е и семинарские занятия, СРС	<i>Тематические, итоговые тесты ЭИОС различной сложности. Контрольная (курсовая) работа с заданиями различной сложности, Экзаменационные билеты (практическая часть)</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки	Оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	Оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу	Оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
	Владеть: методами	Практически	<i>Ответы на</i>	Оценка	Оценка	Оценка	Оценка

	сбора, обработки и анализа информации по экологии животных	е и семинарские занятия, Лабораторные занятия, СРС	занятиях Отчет по лабораторным работам	«неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	«удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, но при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности и в изложении программного материала.	«хорошо» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, не допуская существенных неточностей в их решении.	«отлично» выставляется аспиранту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
--	--	--	--	--	--	--	---

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

Оды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
УК-1, ОПК-1, ПК-2 ПК-1	Знать	Лекционные занятия, СРС	Тематическое, итоговые тесты ЭИОС различной сложности	Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»: Тесты для контроля уровня знаний Какие организмы относятся к эврибионтам? 1. Какие организмы относятся к стенобионтам? 2. Каков физиологический механизм адаптации стресс фактора? 3. В чем выражается сходство и различие физиологических механизмов адаптации разных органов чувств? 4. В чем особенности толерантной и резистентной стратегий адаптации? 5. Чем отличаются эврибионты от стенобионтов? 6. В чем выражается адаптивная роль поведения? 7. Что понимается под запрограммированным поведением? 8. В чем специфика модифицируемого поведения? 9. Основные недостатки запрограммированного поведения по отношению модифицируемому? 10. Каков эволюционный механизм приобретения инстинкта? 11. Чем отличаются экзотермные организмы от эндотермных? 12. Как влияют вариации естественного электромагнитного поля на физиологическое состояние животных и человека? 13. Как относятся животные к высокочастотным электромагнитным полям? 14. Какие средства используются животными в системе связи? 15. Какие средства связи можно отнести к самым древним?

				16. Могут ли коммуникационные сигналы животных выступать в роли межпопуляционных средств изоляции? 1. Свет в жизни растений 2. Тепло в жизни растений 3. Вода в жизни растений 4. Воздух в жизни растений 5. Почва в жизни растений 6. Животные и растения 7. Влияние растений друг на друга 8. Грибы и бактерии в жизни растений 9. Сезонные изменения в жизни растений 10. Изменения растений в течение жизни 11. Разнообразие условий существования и их влияние на растения 12. Жизненные формы растений 13. Растительные сообщества 14. Охрана растительного мира.
			Вопросы для контроля знаний	Вопросы для зачета 1. История развития экологии. 2. Импринтинг 3. Механизмы навигации 4. Роль ЦНС в формировании поведения. 5. Условные рефлексы 6. Безусловные рефлексы. 7. Запрограммированное поведение 8. Модифицируемое поведение 9. Гнездовое поведение 10. Родительские инстинкты. 11. Редкие и исчезающие виды животных. 12. Миграции животных. 13. Какие организмы относятся к эврибионтам? 14. Какие организмы относятся к стенобионтам? 15. Каков физиологический механизм адаптации к стресс фактору? 16. В чем выражается сходство и различие физиологических механизмов адаптации

				разных органов чувств? 17. В чем особенности толерантной и резистентной стратегий адаптации? 17. Чем отличаются эврибионты от стенобионтов? 19. В чем выражается адаптивная роль поведения? 20. Стратегия и принципы охраны животного мира. 21. В чем специфика модифицируемого поведения? 22. Основные недостатки запрограммированного поведения по отношению модифицируемому? 23. Каков эволюционный механизм приобретения инстинкта? 24. Чем отличаются экзотермные организмы от эндотермных? 25. Свет в жизни растений 26. Тепло в жизни растений 27. Вода в жизни растений 28. Воздух в жизни растений 29. Почва в жизни растений 30. Животные и растения 31. Влияние растений друг на друга 32. Грибы и бактерии в жизни растений 33. Сезонные изменения в жизни растений 34. Изменения растений в течение жизни 35. Разнообразие условий существования и их влияние на растения 36. Жизненные формы растений 37. Растительные сообщества 38. Охрана растительного мира.
УК-1, ОПК-1, ПК-2 ПК-1	Уметь	Практически е и семинарские занятия, СРС	Тематически е, итоговые тесты ЭИОС различной сложности.	Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»: 1. Термин «экология» предложил: 1) Э. Геккель; 2) Ч. Дарвин; 3) А. Тенсли. 2. Основная функциональная единица в экологии и эволюции: 1) популяция; 2) экосистема; 3) биоценоз.

				3. Раздел экологии, задачей которой является установление пределов существования особи (организма): 1) дэмэкология; 2) синэкология; 3) эйдэкология. 4. Раздел экологии, изучающий жизнь сообществ организмов (экосистем, биогеоценозов) называется: 1) мегаэкология; 2) аутэкология; 3) синэкология. 5. При фотосинтезе образуются ... 1) вода и углеводы; 2) кислород и углеводы; 3) кислород и аминокислоты. 6. Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными: 1) грибы; 2) вирусы; 3) растения. 7. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют: 1) биотическими; 2) абиотическими; 3) экологическими. 8. Понятие «биогеоценоз» ввел: 1) В. Сукачев; 2) В. Вернадский; 3) Аристотель. 9. Показателем процветания популяций в экосистеме служит: 1) их высокая численность; 2) связь с другими популяциями; 3) связь между особями популяции. 10. Приспособленность к среде обитания: 1) присуща живым организмам с момента появления их на свет;
--	--	--	--	--

			2) является результатом длительного естественного отбора; 3) возникает путем длительных тренировок организма. 11. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют: 1) на численность особей; 2) на возрастную структуру; 3) на ареал. 12. При увеличении численности популяции внешние условия становятся сдерживающим фактором и приводят: 1) внутривидовой конкуренции; 2) мутациям; 3) межвидовой конкуренции. 13. Как называется весь комплекс совместно живущих и связанных друг с другом видов животных: 1) биоценоз; 2) фитоценоз; 3) зооценоз. 14. Глобальные экологические проблемы вызваны в первую очередь: 1) космическими факторами; 2) высокими темпами прогресса; 3) изменением климата. 15. Недостаток питьевой воды вызван, в первую очередь: 1) парниковым эффектом; 2) уменьшением объема грунтовых вод; 3) загрязнением водоемов. 16. Парниковый эффект возникает в результате накопления в атмосфере: 1) угарного газа; 2) углекислого газа; 3) оксидов серы. 17. Самыми распространенными заболеваниями, которые возникают в результате ухудшения экологической обстановки, являются: 1) инфекционные болезни; 2) сердечно-сосудистые и онкологические заболевания;
--	--	--	---

			3) болезни пищеварительного тракта. 18. Процесс потребления вещества и энергии называется: 1) катаболизмом; 2) экскрецией; 3) питанием. 19. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется: 1) популяцией; 2) сообществом; 3) группой. 20. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции: 1) мутация; 2) дрейф генов; 3) неслучайное скрещивание. 21. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым: 1) В. И. Вернадским; 2) В. Н. Сукачевым; 3) А. Тенсли. 22. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории: 1) биоценоз; 2) фитоценоз; 3) микробоценоз. 23. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является: 1) свет; 2) температура; 3) вода. 24. Количество водяного пара, содержащегося в воздухе, выраженное массой воды на единицу массы воздуха:
--	--	--	---

			1) относительная влажность; 2) абсолютная влажность; 3) влажность 25. Воздействия, вызывающие морфологические и анатомические изменения организмов, называются: 1) ограничивающими; 2) модификационными; 3) раздражительными. 26. Какой метод обеззараживания воды считается наиболее прогрессивным на сегодняшний день: 1) Хлорирование; 2) Ультрафиолетовое облучение; 3) Озонирование. 27. Сколько литров кислорода потребляет в день взрослый человек: 1) 100 л; 2) 400-500 л; 3) 700-900 л. 28. На какой высоте находится озоновый экран, защищающий Землю от солнечной радиации: 1) 15 км; 2) 45 км; 3) 100 км. 29. Принципиальное воздействие человека на круговорот углерода заключается в: а. выращивании культур, продуктивность которых возрастает при поглощении углекислого газа б. сжигании углеродсодержащих видов ископаемого топлива и уничтожении лесов в. увеличении выноса питательных веществ с сельскохозяйственных угодий г. росте населения и выделении большого количества углекислого газа
--	--	--	--

				д. снижении эффективности фотосинтеза 30. Изменения в составе атмосферы в результате антропогенной деятельности вызывают беспокойство из-за того, что: а. изменения, возможно, воздействуют на биогеохимические циклы б. изменения, возможно, влияют на температуру Земли в. многие растения адаптировались к определенному составу атмосферы г. такие изменения привели к краху прошлых цивилизаций д. экосистемы не смогут адаптироваться к атмосферным изменениям 31. В тех районах Земли, где испарение превосходит осадки, наиболее вероятный биом – это: а. влажный тропический лес б. листопадный лес в. саванна г. пустыня д. заболоченные земли
--	--	--	--	--

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Система оценивания результатов обучения аспирантов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой (государственной итоговой) аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки и направленностями программ.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные компетенции.

Текущий контроль знаний и умений аспирантов предусматривает систематическую проверку качества полученных аспирантами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам.

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе с элементами дистанционного обучения);
- отчет по лабораторным (практическим) работам;
- письменный опрос.

Контрольные задания по дисциплине выполняется аспирантами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- сообщение, доклад, эссе, реферат;
- коллоквиумы;
- деловая или ролевая игра;
- круглый стол, дискуссия
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний аспирантов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний аспирантов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний аспирант должен набрать не менее 35 баллов и не более 60 баллов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины, прохождения практики, а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- зачет (в том числе дифференцированный зачет);
- экзамен.

Экзамены и зачёты проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний аспирантов результаты экзаменов (зачетов) оцениваются в 20-40 баллов.

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут аспирантом, равен 100 баллам, который состоит из рейтингового показателя полученного по итогам текущего контроля знаний (максимум - 60 баллов) и рейтингового показателя полученного на экзамене (зачете) (максимум - 40 баллов).