

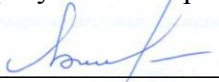
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Реньш Марина Александровна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: «17» февраля 2021 г.  
Уникальный программный ключ:  
7ad08362432d549bd252739da2bf6607df896f5a

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет агро- и биотехнологий

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан факультета Агро - и биотехнологий

  
\_\_\_\_\_ Бухарова А.Р.  
«17» февраля 2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ДИСЦИПЛИНЫ

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль «Биоэкология»

Форма обучения очно-заочная

Квалификация – бакалавр

Курс 5

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Охотоведения и биоэкологии» (протокол № 6 от «17» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 5 от «17» февраля 2021 г.)

**Составитель:** Е.К. Еськов – д.б.н., профессор кафедры «Охотоведения и биоэкологии»

**Рецензенты:**

Першина О.В. к.в.н., доцент кафедры «Зоотехнии, производства и переработки продукции животноводства» РГАЗУ;

Остапенко В.А. - д.б.н., профессор, зав. кафедрой "Зоологии, экологии и охраны природы им. А.Г. Банникова"; ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина

Рабочая программа дисциплины «Экологическая физиология» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 06.03.03 Биология, профиль «Биоэкология»

## 1. Цели и задачи дисциплины

*Цели:* приобретение студентами знаний о механизмах развития физиологических адаптаций у животных в различных экологических ситуациях.

*Задачи:*

- активировать знания базовых курсов физиологии и биологии;
- рассмотреть функционирование организма при разнообразных воздействиях факторов среды;
- сформировать представление о развитии адаптаций к стресс-факторам.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: закономерности и принципы использования философских знаний в экологической физиологии Уметь: использовать основы философских знаний в различных сферах деятельности Владеть: основами философских знаний в различных сферах деятельности
ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знать: законодательные и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие экологическую деятельность Уметь: использовать базовые знания в области химии, физики и наук о Земле Владеть: основами философских знаний в различных сферах деятельности
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: методы и приемы анализа биологических процессов эволюции животных и растений Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных необходимых для решения поставленных эволюционных задач. Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа эволюционных процессов

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Экологическая физиология» относится к вариативной части Блока 1 ООП. Для изучения дисциплины необходимо освоение следующих дисциплин: Общая биология, Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности. Теории эволюции

### 3.1. Дисциплины (модули) и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин	№ модулей (разделов) данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Общая биология	+	+		+
2.	Физиология человека и животных, высшей нервной деятельности.	+	+		
3.	Теории эволюции	+		+	

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4 года 6 месяцев**

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)	Курс/Семестры			
			5/1			
<b>1</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) всего:</b>	27	27			
<b>1.1.</b>	<b>Аудиторные работа (всего)</b>	26	26			
	В том числе:	-	-	-	-	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	12	12			
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-	-			
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	14	14			
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-	-			
<b>1.2</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*</b>	1	1			
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	77	77			
	В том числе:	-	-	-	-	-
2.1.	Изучение теоретического материала	60	60			
2.2.	Написание курсового проекта (работы)					
2.3.	Написание контрольной работы					
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (расчетно-графические работы, реферат)	17	17			
<b>3</b>	<b>Форма промежуточной аттестации (зачет)</b>	4	4			
	Общая трудоемкость час (академический) зач. ед.	108 ч/ 3 з.е.	108 ч/ 3 з.е.			

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

**5.1. Содержание модулей дисциплин структурированных по темам (занятия лекционного типа)**

№ п/п	Наименование модуля	Наименование тем	Трудоемкость (академ. час.)	Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
1.	Модуль1. Предмет и задачи курса экологической физиологии	Тема 1.Предмет, задачи курса физиологическая экология	2	ОК-1, ОПК-2, ПК-1
2.	Модуль 2. Развитие адаптаций к химическим воздействиям	Тема 2.Реакции на стресс-факторы	2	ОК-1, ОПК-2, ПК-1
.... 3.	Модуль3. Адаптация к звукам	Тема 3.Развитие адаптаций к химическим стимулам	4	ОК-1, ОПК-2, ПК-1
4	Модуль 4. Температурные адаптации	Тема 4. Температурные адаптации	4	ОК-1, ОПК-2, ПК-1

**5.2. Содержание модулей дисциплин структурированных по видам учебных занятий (практические, семинарские занятия)**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)	ОК, ПК
1.	Модуль1. Предмет, задачи курса физиологической экологии	Предмет, задачи и методы этологии животных. Основные разделы и направления. Методы исследований. Составление этнограмм.	2	ОК-1; ОПК-2; ПК-1
2.	Модуль 2. Адаптация к химическим	Хеморецепторы, адаптация хеморецепторов. Использование химической сигнализации в брачный период. Влияния температуры на функционирование хеморецепторов.	4	

	стимулам		Телергоны и аттрактанты. Дальность химической связи.	
3.	Модуль Развитие адаптаций звуковым стимулам	3. к	Звуковые аппараты. Линии акустического канала связи. Фонорецепторы. Чувствительность фонорецепторов. Оптимальная частота связи.	4
4.	Модуль Температурные адаптации	4.	Пойкилотермность. Гомойотермность. Адаптации гипо-и гипертермии	4

### 5.2.1 Лабораторный практикум – не предусмотрен

### 5.2.2. Самостоятельная работа

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Наименование модуля (раздела) дисциплины	Трудоемкость (час.)	ОК, ПК
1.	Модуль 1. Реакции на электромагнитные поля	Природные и антропогенные электромагнитные поля. Отношение животных к электромагнитному воздействию. Ориентация семян растений в магнитном поле	15	ОК-1; ОПК-2; ПК-1;
2.	Модуль 2. Гравитационные эффекты	Адаптация к невесомости. Функционирование вестибулярного аппарата	15	
3.	Модуль 3. Эффекты ультразвукового поля	Восприятие и использование ультразвуковых сигналов. Механизмы эхолокации	20	
4.	Модуль 4. Гипо-и гипертермия..	Последствия гипертермии. Адаптации к жаркому климату. Адаптации к холодному климату.	27	
		Всего	77	

### 5.3. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуле) и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Пр	Лаб	КР/КП	СРС	
ОК-1	+	+		+	+	Конспект
		+		+	+	Конспект
ОПК-2			+	+	+	Устный ответ на семинаре
				+	+	Устный ответ на семинаре
ПК-1				+	+	Защита реферата
				+	+	Защита реферата
				+	+	Защита реферата

Л – лекция, ПЗ/СЗ – практические, семинарские занятия, ЛЗ – лабораторные занятия, КР/КП – курсовая работа / проект, СРС – самостоятельная работа обучающегося

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Практикум по физиологии и этологии животных: учеб. для вузов / В.Ф. Лысов и др., под ред. В.И. Максимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2010. – 303с.
2. Физиология человека и животных: учеб. для вузов / под ред. Ю.А. Даринского, В.А. Апчела. – М.: Академия, 2011. – 442с.
3. Еськов Е.К. и др. Биология охотничьих видов зверей. М. : Высшая школа. М.: 2011. 301.

### 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения	Этапы формирования компетенций
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: закономерности и принципы использования философских знаний в физиологии Уметь: использовать основы философских знаний в различных сферах деятельности Владеть: основами философских знаний в различных сферах деятельности	Лекционные занятия, самостоятельная работа
ОПК-2	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знать: законодательные и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие экологическую деятельность Уметь: использовать базовые знания в области химии, физики и наук о Земле Владеть: способностью анализировать биоэволюционные процессы	Лекционные занятия, самостоятельная работа, семинарские занятия,
ПК-1	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знать: методы и приемы анализа биологических процессов эволюции животных и растений Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных необходимых для решения поставленных эволюционных задач. Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа эволюционных процессов	самостоятельная работа, семинарские занятия,

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Коды компетенции	Перечень планируемых результатов обучения и показателей оценивания	Этапы формирования (указать конкретные виды занятий, работ)	Оценочные средства	Описание шкалы и критериев оценивания (примерное, каждый преподаватель адаптирует шкалу под свою дисциплину, под конкретные результаты обучения)			
				неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ОК-1	Знать: закономерности и принципы использования философских знаний в физиологии животных	Лекционные занятия	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями 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 студенту, 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 студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
	Уметь: использовать основы философских знаний в различных сферах деятельности	самостоятельная работа студента	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, 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 студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»

					программного материала.		
	Владеть: основами философских знаний в различных сферах деятельности	самостоятельная работа студента	Знание лекционного материала, решение практических задач по определенной тематике, тематические тесты ЭИОС различной сложности	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях
ОПК-2	Знать: законодательные и другие нормативно-правовые акты, регламентирующие эколого-физиологическую деятельность	Лекционные занятия,	Знание лекционного материала, тематические тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в	выполнено правильно 80-89 % заданий. Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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 студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.



					изложении программного материала.		
	Уметь: использовать базовые знания в области химии, физики и наук о Земле	Самостоятельная работа	Знание лекционного и практического материала, тесты ЭИОС различной сложности, экзаменационные вопросы (практическая часть)	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, 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 студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»
ПК-1	Знать: методы и приемы анализа физиологических процессов у животных и растений	Самостоятельная работа студента	Знание лекционного материала. Подготовка рефератов по предложенной тематике, экзаменационные вопросы (теоретическая часть)	выполнено правильно менее 60% заданий. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.	выполнено правильно 60-79 % заданий. Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он обладает знаниями 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 студенту, 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 студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

	<p>Уметь: осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных необходимых для решения поставленных эколого-физиологических задач</p>	<p>Практические занятия</p>	<p>Владение практическими навыками для выполнения практических заданий, решение задач различной сложности.</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать большую часть типичных задач на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, при этом допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать все типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения, доводит умение до «автоматизма»</p>
	<p>Владеть: современными методами сбора, обработки и анализа физиологических процессов</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Владение практическими навыками для выполнения практических заданий, решение задач различной сложности при выполнении курсовой работы. Подготовка доклада к защите и защита курсовой работы. Экзаменационные вопросы</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, допускает существенные ошибки.</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, 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 в изложении программного материала.</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, 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.</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он умеет решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях</p>

### **7.3. 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**

#### 7.3.1. Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»:

##### ***Тесты для контроля уровня знаний по модулю 1***

1. Рецепторы слуха расположены
  - а) в ампулах полукружных каналов
  - б) в кортиевоом органе
  - в) в слизистой среднего уха
2. Барабанная перепонка является:
  - а) внутренней стенкой среднего уха
  - б) нижней стенкой среднего уха
  - в) наружной стенкой среднего уха
  - г) верхней стенкой среднего уха
3. Сужение зрачка обеспечивает:
  - а) дилататор зрачка
  - б) ресничная мышца
  - в) латеральная прямая мышца
  - г) сфинктер зрачка
4. Приспособление глаза к видению разноудаленных предметов называется:
  - а) аккомодация
  - б) астигматизм
  - в) острота зрения
  - г) адаптация
5. Наиболее чувствительной тканью глаза является:
  - а) ресничная мышца
  - б) роговица
  - в) хрусталик
6. Для коррекции дальновзоркости используются линзы:
  - а) двояковогнутые
  - б) сложные
  - в) двояковыпуклые
7. К оптической системе глаза относится:
  - а) ресничная мышца
  - б) радужка
  - в) рецепторные клетки сетчатки
  - г) стекловидное тело
8. Корковый конец зрительного анализатора расположен:
  - а) в лобной доле полушарий головного мозга
  - б) в височной доле полушарий головного мозга
  - в) в затылочной доле полушарий головного мозга
  - г) в скрытой доле полушарий головного мозга
9. Рецепторы равновесия расположены:
  - а) в ампулах полукружных каналов
  - б) в кортиевоом органе
  - в) в слизистой среднего уха
  - г) в отолитовом аппарате
10. Кортиев орган расположен:
  - а) в улитке
  - б) в преддверии
  - в) в барабанной полости
  - г) в полукружных каналах

##### ***Тесты для контроля уровня знаний по модулю 2***

11. Отолитовый аппарат расположен:
  - а) в улитке
  - б) в преддверии
  - в) в барабанной полости
  - г) в полукружных каналах
12. При близорукости глазное яблоко:
  - а) укорачивается
  - б) не изменяется
  - в) удлиняется
13. Внутриглазная жидкость продуцируется:
  - а) хрусталиком
  - б) радужкой

- в) сетчаткой
- г) ресничным телом
- 14. Внутриглазная жидкость содержится:
  - а) в камерах глаза
  - б) в хрусталике
  - в) в стекловидном теле
- 15. Ампулярные кристы расположены:
  - а) в улитке
  - б) в барабанной полости
  - в) в полукружных каналах
  - г) в преддверии
- 16. Орган слуха и равновесия иннервирует:
  - а) блуждающий нерв
  - б) преддверно-улитковый нерв
  - в) добавочный нерв
  - г) тройничный нерв
- 17. Корковый конец слухового анализатора расположен:
  - а) в лобной доле полушарий головного мозга
  - б) в затылочной доле полушарий головного мозга
  - в) в височной доле полушарий головного мозга
  - г) в теменной доле полушарий головного мозга
- 18. Отверстие слуховой трубы расположено:
  - а) на наружной стенке барабанной полости
  - б) на внутренней стенке барабанной полости
  - в) на передней стенке барабанной полости
  - г) на верхней стенке барабанной полости
- 19. Пигмент, содержащийся в колбочках:
  - а) родопсин
  - б) йодопсин
  - в) гемоглобин
  - г) меланин
- 20. Поверхностный слой кожи образован:
  - а) эпителиальной тканью
  - б) соединительной тканью
  - в) ретикулярной тканью

### **7.3.3. Вопросы на зачет**

1. Адаптация.
2. Функционирование хеморецепторов..
3. Адаптация к химическим воздействиям.
4. Как развиваются адаптации.
5. Латентный период.
6. Фонорецепторы насекомых.
7. Приспособления к акустическим воздействиям
8. Пищевые адаптации.
9. Температурные адаптации.
10. Зрительные адаптации
11. Обонятельные адаптации.
12. Стратегии адаптаций.

7.3.4. Примеры тестовых заданий, выполненных в программе «GIFT»:

#### **Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 1.**

1. Зимняя спячка.
  1. Поступление чужеродных соединений в организм.
  2. Физиологические механизмы адаптации к гипоксии.
  3. Черты сходства и различия адаптаций к гипоксиям разного происхождения.
  4. Роль ЦНС в формировании адаптаций.
  5. Схема зависимости теплопродукции от температуры окружающей среды у гомойотермных организмов.
  6. Адаптация к мышечной деятельности
  7. Адаптации к аридной зоне
  8. Адаптации к водно-солевому режиму
  9. Пищевые адаптации.

10. Экологическая валентность.
11. Классификация адаптаций.
12. Критерии и механизмы адаптаций.
13. Гомеостаз и адаптация.
14. Стресс и адаптация.
15. Дыхательная функция кожи, ротовой полости, кишечного тракта рыб, амфибий, рептилий.

**Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 2.**

16. Энергетический оптимум работы.
17. Утомление, его механизмы.
18. Приспособления водных животных (на примере рыб) к выполнению мышечной работы в условиях дефицита кислорода.
19. Пойкилотермные и гомойотермные животные.
20. Зависимость теплопродукции от температуры среды.
21. Механизмы теплообразования (сократительный и несократительный термогенез).
22. Роль различных органов и тканей в теплообразовании.
23. Правило Бергмана-Аллена.
24. Температура максимального переохлаждения животных. Способы определения, физиологический механизм.
25. Оцепенение, диапауза и зимняя спячка.
26. Адаптация к аридным условиям.
27. Поведенческие адаптации.
28. Удержание воды беспозвоночными, амфибиями, рептилиями, млекопитающими.
29. Потери влаги и устойчивость к перегреву.
30. Адаптации к избытку солей в корме и воде.
31. Адаптации водных организмов к водно-солевому режиму.
32. Адаптация к питанию, пищевая специализация.
33. Регуляция количества поедаемой пищи.
34. Морфофункциональные особенности пищеварительного аппарата.
35. Роль симбионтов в пищеварении.
36. Пути поступления поллютантов в организм.  
Аккумуляция и распределение поллютантов в организме.

7.3.6. Вопросы для самоконтроля

**Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 1.**

1. Адаптации у организмов разной сложности.
2. Функционирование хеморецепторов..
3. Адаптация к химическим воздействиям.
4. Как развиваются адаптации.
5. Латентный период.
6. Фонорецепторы насекомых.
7. Приспособления к акустическим воздействиям
8. Пищевые адаптации.
9. Температурные адаптации.
10. Зрительные адаптации
11. Обонятельные адаптации.
12. Стратегии адаптаций.

**Вопросы для самоконтроля уровня знаний по модулю 2**

13. Стресс и адаптация.
14. Дыхательная функция кожи, ротовой полости, кишечного тракта рыб, амфибий, рептилий.
15. Энергетический оптимум работы.
16. Утомление, его механизмы.

17. Приспособления водных животных (на примере рыб) к выполнению мышечной работы в условиях дефицита кислорода.
18. Пойкилотермные и гомойотермные животные.
19. Зависимость теплопродукции от температуры среды.
20. Механизмы теплообразования (сократительный и несократительный термогенез).
23. Роль различных органов и тканей в теплообразовании.
21. Правило Бергмана-Аллена.
22. Температура максимального переохлаждения животных. Способы определения, физиологический механизм.
23. Оцепенение, диапауза и зимняя спячка.
24. Адаптация к аридным условиям.

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

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

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 студентов предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

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

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине (модулю).

Контрольные задания по дисциплине (модулю) (контрольная, курсовая работа (проект), другие виды контрольных заданий, отчеты и др.) выполняется студентами 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 студентов. 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 (модуля).

В рамках балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов, действующей в университете, по результатам текущего контроля знаний студент 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 (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- защита курсовых работ (проектов) по дисциплине (модулю).
- зачет (в том числе дифференцированный зачет);
- экзамен.

Зачет или экзамен проводятся в формах тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения экзамена (зачета):

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

Курсовая работа (проект) оценивается по пятибалльной системе.

Защита курсовой работы, как правило, оценивается по следующим критериям:

- степень усвоения обучающимся понятий и категорий по теме курсового исследования;
- умение работать с документальными и литературными источниками;
- умение формулировать основные выводы по результатам анализа конкретного материала;
- грамотность и стиль изложения материала;
- самостоятельность работы, оригинальность мышления в осмыслении материала;
- наличие презентации;
- умение доложить полученные результаты.

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

Максимальный рейтинговый показатель по дисциплине, который может быть достигнут студентом, 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).

Вид контроля	Виды занятий	Перечень компетенций	Оценочные средства	Объем баллов	
				мин.	макс.
Текущий контроль от 35 до 60 баллов	Лекционные занятия	ОК -1, ОПК-2,	Опрос на лекции, тестовые задания, экзаменационные вопросы	35	60
	Практические занятия	ОПК-2, К-1,	Выполнение практических заданий, ответы на практических занятиях, подготовка докладов и рефератов по изучаемой проблеме, тематические тесты ЭИОС различной сложности		
	Реферат	ОПК-2, ПК-1	Защита реферата		
	Самостоятельная	ОК-1, ОПК-	Лекционные		

	работа	2,ОПК-8, ПК-1	материалы, выполнение практических заданий,		
Промежуточная аттестация От 20 до 40 баллов	Экзамен	ОК-1, ОПК-2, ПК-1	Вопросы к зачету	20	40
			Итого:	55	100

### Шкала перевода итоговой оценки успеваемости

Кол-во баллов за текущую работу		Кол-во баллов за итоговый контроль (экзамен, зачет)		Итоговая сумма баллов	
Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка	Кол-во баллов	Оценка
55-60	отлично	35-40	отлично	90-100	отлично
45-54	хорошо	25-34	хорошо	70-89	хорошо
35-44	удовл.	20-24	удовл.	55-69	удовл.
25-34	неудовл.	10-19	неудовл.	54	неудовл.

### Основные критерии при формировании оценок успеваемости

1. Оценка «отлично» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

2. Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

3. Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответах (работах), но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

4. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

#### 8.1. Основная учебная литература

1. Дауда, Т.А. Экология животных : учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56164> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.



2. Сравнительная физиология животных : учебник / А.А. Иванов, О.А. Войнова, Д.А. Ксенофонтов, Е.П. Полякова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-0932-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/564> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116378> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Дополнительная учебная литература

1. Медведев, И.Н. Физиологическая регуляция организма : учебное пособие / И.Н. Медведев, С.Ю. Завалишина, Н.В. Кутафина. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-2250-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/79329> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников [и др.] ; под общей редакцией Н.В. Сахно. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 372 с. — ISBN 978-5-8114-4715-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125442> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных : учебное пособие / С.Г. Смолин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102609> (дата обращения: 17.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Клопов М.И. Нейрогуморальная регуляция физиологических систем и обмена органических веществ у животных: учеб. пособие / М.И.Клопов, В.В.Арепьев, О.В. Першина. — М.:РГАЗУ, 2012. — 159с.

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>
.....3.	Электронный сайт Министерства сельского хозяйства	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
4.	Электронный сайт Министерства природных ресурсов и экологии	<a href="http://www.mnr.gov.ru/">http://www.mnr.gov.ru/</a>
5.	Электронный сайт Роспотребнадзора	<a href="http://rospotrebnadzor.ru/">http://rospotrebnadzor.ru/</a>
6.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Охрана окружающей среды».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
7.	Электронный каталог библиотеки	<a href="http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp">http://lib.rgazu.ru/MarcWeb2/ExtSearch.asp</a>
8.	<b>Научная электронная библиотека elibrary.ru</b>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> -
9.	Журнал эволюционной биохимии и физиологии	Режим доступа:

	Журнал общей биологии	<a href="http://www.iephb.ru/journal.htm">http://www.iephb.ru/journal.htm</a> <a href="http://elementy.ru/genbio">http://elementy.ru/genbio</a>
10.	Официальный сайт научной библиотеки МГУ:	<a href="http://www.nbmgu.ru/">http://www.nbmgu.ru/</a> <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
11.	Демонстрационные материалы к практическим занятиям по дисциплине «Экологическая физиология»	URL: <a href="http://t-larichev.narod.ru/scool-eco-geochem.htm">http://t-larichev.narod.ru/scool-eco-geochem.htm</a>
12.	Геоинформмарк..	Режим доступа: <a href="http://www.geoinform.ru">www.geoinform.ru</a>

(Наименование и адреса учебных видеофильмов на видеоканале ФГБОУ ВО РГАЗУ)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	2	
2.	Антропогенез: происхождение человека Еськов Е.К.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=G5J5C124KAw&amp;list=PL7D808824986EBFD6&amp;index=34">https://www.youtube.com/watch?v=G5J5C124KAw&amp;list=PL7D808824986EBFD6&amp;index=34</a>
3.	Наука как познавательная деятельность	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=AXxTIT17-Eg&amp;index=58&amp;list=PL7D808824986EBFD6">https://www.youtube.com/watch?v=AXxTIT17-Eg&amp;index=58&amp;list=PL7D808824986EBFD6</a>

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 10.1. Методические указания для обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Занятия лекционного типа	Написание конспекта лекций: кратко, схематично. Последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. Помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Практические, семинарские занятия	Проработка рабочей программы дисциплины (модуля), уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование из литературных источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Реферат / контрольная/курсовая работа (проект)	<i>Реферат</i> : Поиск литературных источников и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Контрольная работа</i> : изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы (проекта) находится в методических материалах по дисциплине.
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ – <i>на платформе ДО</i>
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литера-

	турным источникам и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 10.2. Методические рекомендации преподавателю

Примерная программа откорректирована с учетом конкретного направления подготовки бакалавров. В программе дисциплины предусмотрена работа, выполняемая студентами под непосредственным руководством преподавателя в аудитории или в лаборатории (аудиторная самостоятельная работа) и внеаудиторная самостоятельная работа при выполнении (контрольной работы, курсовой работы (проекта), домашних заданий, рефератов, научно-исследовательской работы, проработки учебного материала с использованием учебника, учебных пособий, дополнительной учебно-методической и научной литературы).

Формы организации самостоятельной работы студентов:

1. Самостоятельная работа студентов с обучающими программами в компьютерных классах. Обучающие программы ориентированы на проработку наиболее сложных разделов курса: новых разделов, не нашедших своевременного освещения в учебной литературе, на изучение методики постановки и решения задач по управлению качеством с определением числовых значений параметров.

2. Самостоятельная работа, ориентирована на подготовку к проведению практических занятий, семинаров, под руководством преподавателя.

3. Подготовка рефератов и докладов по отдельным вопросам, не нашедших надлежащего освещения на аудиторных занятиях. Темы рефератов выбираются студентом самостоятельно или рекомендуются преподавателем. Студентам даются указания о привлекаемой научной и учебной литературе по данной тематике.

4. Проведение самостоятельной работы в аудитории или лаборатории под непосредственным руководством преподавателя в форме разработки алгоритмов решения задач, сдачей тестов по теме, рубежного контроля и т.д.

5. Проведение бесед типа "круглого стола" с ограниченной группой студентов 4-5 чел. для углубленной проработки, анализа и оценки разных вариантов решения конкретных задач проектирования и принятие решений в условиях многовариантных задач.

6. Проведение научных исследований под руководством преподавателя, завершается научным отчетом, докладом, рукописью статьи для публикации.

7. Выполнение (контрольной работы, курсовой работы (проекта)) в объеме, предусмотренном настоящей рабочей программой. Конкретные задания разработаны и представлены в методических указаниях по изучению дисциплины (модуля) для студентов-заочников.

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

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>			
	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 <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	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 Вэб интерфейс без ограничений
Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений
.....		(указываются прочие информационные технологии)

#### Базовое программное обеспечение

1. Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (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) Office 365 для образования	<b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b>		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
	Membership ID:	5300003313	
	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
2. Dr. WEB Desktop Security Suite	<b>Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г.</b> Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]		300
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

Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (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) Office 365 для образования	<b>Your Imagine Academy membership ID and program key</b>		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
	Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
	Membership ID:	5300003313	
	Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
Adobe Design Standart (320 – компьютерный класс)	8613196	10	
AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений	
Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяемая	Без ограничений	
.....			
Специализированное программное обеспечение (Экономисты, ИКМИТ)			
Учебная версия «1С»	На ФДПО	Без ограничений	
Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений	
.....			

## 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Перечень специальных помещений, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского, практического типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории для занятий лекционного типа.

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
341(адм.-лаб. корпус)	Проектор, ПК	EPSON EB-1880	1
	Экран настенный моторизированный	SimSCREEN	1

Учебные аудитории для практических занятий

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
408 (адм.-лаб. корпус)	Проектор, ПК	Sanyo PLC-XW250,	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN ,	1
	Лабораторные стенды	"Гомология строения конечностей позвоночных", Гомология плечевого и тазового поясов позвоночных", "Рудиментарные органы позвоночных", "Примеры конвергенции в строении органов движения"	
403(адм.-лаб. корпус)	Зоологический музей	Череп, тушки, чучела, композиции по классам Птиц и Млекопитающих	

Учебные аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования  
(выполнения курсовых работ)

№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MsOffice 2010/Acer V203H	11
Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	11

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

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
408 (адм.-лаб. корпус)	Проектор, ПК	Sanyo PLC-XW250,	1
	Экран настенный рулонный	SimSCREEN ,	1
	Лабораторные стенды	"Гомология строения конечностей позвоночных", Гомология плечевого и тазового поясов позвоночных", "Рудиментарные органы позвоночных", "Примеры конвергенции в строении органов движения"	

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  
(вспомогательные помещения, кафедральные лаборатории)

Номер аудитории	Название оборудования	Марка	Количество, шт.
414(адм.-лаб. корпус)	Micros austria	МС 300	2
	Микроскоп учебный	МБ 2	5
	Микроскоп учебный	Микромед 1	10
	Раздаточный материал для занятий.	Череп, тушки, влажные препараты, видеофильмы,	50

Составитель: д.б.н., профессор



Е.К. Еськов

Рассмотрена на заседании кафедры « Охотоведения и биоэкологии»  
протокол № 12 «25» июня 2019 г.

Заведующая кафедрой



С.Е. Спасик

Одобрена методической комиссией факультета Агро- и биотехнологий  
протокол № 9 «25» июня 2019 г.

Председатель методической комиссии  
факультета агро- и биотехнологий



Н.В. Кабачкова

И.о. начальника управления информационных технологий, дистанционному  
обучению и региональным связям \_\_\_\_\_ А.В. Закабунин

  
(подпись)

«25» июня 2019 г.

Директор научной библиотеки  
«25» июня 2019 г.



Я.В.Чупахина