


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе и  
цифровизации

 А.В. Кубышкин:  
« 11 » 05 2022 г

**Биология с основами экологии**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Общая трудоемкость 6 з.е.

Часов по учебному плану 216

Брянская область  
2022

Программу составила:



к.б.н., доцент Черненко Ю.Н.

Рецензент:



к.б.н., доцент Минченко В.Н.

Рабочая программа дисциплины «Биология с основами экологии» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 936.

Составлена на основании учебного плана 2022 года набора:

Направление подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

профиль Технология мяса и мясных продуктов

утвержденного учёным советом вуза от 11 мая 2022 года протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол № 10 от 11 мая 2022 г.

Зав. кафедрой к.б.н., доцент



Минченко В.Н.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Целью освоения дисциплины является изучение единства и многообразия жизни на земле, структурно-функциональных особенностей, размножения, закономерностей развития и взаимоотношений с окружающей средой основных групп животных в сравнительно-анатомическом, сравнительно-функциональном, филогенетическом и эволюционном аспектах, основных разделов современной экологии с учетом их практического значения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.О.14

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Биология с основами экологии» являются знания общебиологических дисциплин в объеме среднего образования.

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

Дисциплина «Биология с основами экологии» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: «Анатомия и гистология с-х животных», «Общая микробиология и общая санитарная микробиология».

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины. Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК-2.</b> Способен применять основные законы и методы исследо-	<b>ОПК 2.1.</b> Демонстрирует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных	<b>Знать:</b> основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.

ваний естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности	<b>Уметь:</b> решать типовые задачи в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> навыками применения основных законов и методов исследования естественных наук.
---	---	--

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ

##### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	10	10									10	10
Лабораторные	2	2									2	2
Практические	8	8									8	8
КСР												
Консультация	1	1									1	1
Прием экзамена	0,25	0,25									0,25	0,25
Прием зачета	0,15	0,15									0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	21,4	21,4									21,4	21,4
Сам. работа	186	186									186	186
Контроль	8,6	8,6									8,6	8,6
Итого	216	216									216	216

##### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Индикатор достижения компетенции
	<b>Раздел 1. Введение.</b>			
1.1	Введение в биологию /Лек/	1	2	ОПК 2.1
1.2	История и современное состояние биологии и экологии /Ср/	1	4	ОПК 2.1
1.3	История биологии и экологии /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 2. Разнообразие органического мира.</b>			
2.1	Принципы и методы классификации организмов /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.2	Классификация организмов. Разнообразие и классификация вирусов. /Пр/	1	2	ОПК 2.1
2.3	Философские, социальные и этические проблемы биологии /Ср/	1	4	ОПК 2.1

2.4	Основные таксоны животных и растений. Использование современных технологий в классификации /Пр/	1	2	ОПК 2.1
2.5	Подцарство Багрянки (Rhodophyta). Места обитания. Размножение. Хозяйственное значение. Подцарство Настоящие водоросли (Phycobionta). /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.6	Надцарство Доядерные организмы (Procaruota). Царство Дробянки /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.7	Царство дробянки. Археобактерии. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.8	Настоящие бактерии. Оксифотобактерии /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.9	Роль бактерий в природе. Жизни животных и человека. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.10	Царство Растения. Грибы. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.11	Царства растения и грибы /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.12	Подцарство Высшие растения (Embryophyta). Филогенетические связи. Роль в природе. Паразитические простейшие. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.13	Многообразие беспозвоночных животных /Лек/	1	2	ОПК 2.1
2.14	Беспозвоночные животные. Простейшие. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.15	Плоские, первичнополостные и кольчатые черви /Пр/	1	2	ОПК 2.1
2.16	Членистоногие /Лаб/	1	2	ОПК 2.1
2.17	Паукообразные. Насекомые. Моллюски. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.18	Особенности типа Хордовые. Первичноводные /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.19	Первичноводные позвоночные /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.20	Наземные позвоночные животные /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.21	Наземные позвоночные животные /Ср/	1	4	ОПК 2.1
2.22	Птицы и млекопитающие /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.</b>			
3.1	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого /Ср/	1	4	ОПК 2.1
3.2	Нуклеиновые кислоты и белки /Ср/	1	4	ОПК 2.1
3.3	Свойства и уровни организации живого /Ср/	1	4	ОПК 2.1
3.4	Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 4. Молекулярно-генетический уровень организации жизни.</b>			
4.1	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
4.2	Химический состав живых систем /Ср/	1	4	ОПК 2.1
4.3	Генетический материал. /Ср/	1	4	ОПК 2.1

4.4	Самовоспроизведение и рост /Ср/	1	4	ОПК 2.1
4.5	Детерминанты наследственности. Мутации. Эволюция генов и геномов клеток /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 5. Живые системы: клетка, организм.</b>			
5.1	Учение о клетке /Лек/	1	2	ОПК 2.1
5.2	Структурно-функциональная организация клеток /Ср/	1	4	ОПК 2.1
5.3	Размножение клеток /Ср/	1	4	ОПК 2.1
5.4	Анаболизм и Катаболизм. Фотосинтез /Ср/	1	4	ОПК 2.1
5.5	Бесполое и половое размножение. Осеменивание и оплодотворение. Онтогенез. /Пр/	1	2	ОПК 2.1
5.6	Эволюция клеток и тканей. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
5.7	Поступление веществ в клетки /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов.</b>			
6.1	Наследственность и изменчивость организмов. Наследственность, непрерывность жизни и среда. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
6.2	Наследственность, изменчивость, непрерывность жизни и среда /Ср/	1	4	ОПК 2.1
6.3	Генотип и фенотип /Ср/	1	4	ОПК 2.1
6.4	Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом /Ср/	1	4	ОПК 2.1
6.5	Доминантность, рецессивность. Расщепление генов. Концепция гена. /Ср/	1	2	ОПК 2.1
	<b>Раздел 7. Эволюция органического мира.</b>			
7.1	Теория эволюции. Происхождение человека. Эволюция систем органов /Лек/	1	2	ОПК 2.1
7.2	Эволюция систем органов /Ср/	1	2	ОПК 2.1
7.3	Эволюция и видообразование /Ср/	1	2	ОПК 2.1
7.4	Этапы антропогенеза /Ср/	1	2	ОПК 2.1
	<b>Раздел 8. Экология и охрана природы</b>			
8.1	Экологические факторы /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.2	Популяции и экосистемы /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.3	Закономерности действия. Факторы защиты организма /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.4	Факторы среды /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.5	Местообитания и структура сообществ /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.6	Экосистемы /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.7	Популяционная экология. Учение о биосфере /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.8	Учение о биосфере /Лек/	1	2	ОПК 2.1
8.9	Экология городов и сельскохозяйственных районов /Ср/	1	2	ОПК 2.1
8.10	Экология городов и сельскохозяйственных районов /Ср/	1	2	ОПК 2.1

8.11	Биосфера /Ср/	1	4	ОПК 2.1
	<b>Раздел 9. Генетическая инженерия и биотехнология</b>			
9.1	Генная инженерия. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
9.2	Генетическая инженерия. Состояние и проблемы. /Ср/	1	4	ОПК 2.1
9.3	Генетическая инженерия. Состояние и проблемы/Ср/	1	4	ОПК 2.1
9.4	Консультация перед экзаменом. Прием экзамена	1	1,25	ОПК 2.1
9.5	Прием зачета	1	0,15	ОПК 2.1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, практических и лабораторных занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств находится в Приложении 1.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие, издательство	Год издания	Коли- чество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
1	Пехов А. П.	Биология с основами экологии.	СПб: Лань 2002	139
2		Агроэкология: учеб. для вузов	М.: Колос, 2000	164
3	Маринченко А. В.	Экология: учеб. пособие для вузов	М.: Дашков и К, 2010	50
4	Банников А.Г. Вакулин А.А., Рустамов А.К.	Основы экологии и охрана окружающей среды.	М.: Колос 1999г	103
5		Сельскохозяйственная экология: Учеб. Пособие под ред. Н, А. Уразаева	М.: Колос, 2000	103
6		Кротов, Д.Г. Биология с основами экологии: практикум для студентов обучающихся по инженерным специальностям / Д.Г.Кротов, В.Е. Мамеева, В.Ю. Симонов. – Брянск: Издательство Брянской ГСХА, 2009. – 190 с. Режим доступа: <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/4913/">http://www.bgsha.com/ru/book/4913/</a>		БГАУ
7		Биология с основами экологии : учебное пособие / В. М. Царевская, М. В. Коваленко, Е. Х. Нечаева, Н. А. Мельникова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-		ЭБС ЛАНЬ

	88575-503-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/109418">https://e.lanbook.com/book/109418</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
8	Биология с основами экологии : учебное пособие / С. А. Нефедова, А. А. Коровушкин, А. Н. Бачурин, Е. А. Шашурина. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1772-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/58167">https://e.lanbook.com/book/58167</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>		
1	Дауда, Т. А. Зоология беспозвоночных : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1707-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53678">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53678</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
2	Дауда, Т. А. Практикум по зоологии : учебное пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Коцаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-1709-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53677">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=53677</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
3	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: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56164">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=56164</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
4	Шумлянская, Н. А. Экология : учебное пособие / Н. А. Шумлянская. — Новосибирск : НГАУ, 2005. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4588">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=4588</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
5	Блохин, Г. И. Зоология : учебник / Г. И. Блохин, В. А. Александров. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 572 с. — ISBN 978-5-8114-4583-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122189">https://e.lanbook.com/book/122189</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
6	Блохин, Г. И. Практикум по зоологии : учебное пособие / Г. И. Блохин, Т. В. Блохина. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-3228-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/109607">https://e.lanbook.com/book/109607</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
7	Биология с основами экологии : методические указания / составитель Л. М. Зайцева. — Самара : СамГАУ, 2019. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/123514">https://e.lanbook.com/book/123514</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
8	Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 246 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131057">https://e.lanbook.com/book/131057</a> (дата обращения: 16.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
<b>6.1.3. Методические разработки</b>		



1	Артюхов А.И. Биология с основами экологии: Учебно-методическое пособие по теоретическому курсу для студентов института ветеринарной медицины и биотехнологии. / А.И. Артюхов. Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2016. 271 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/383857/">http://www.bgsha.com/ru/book/383857/</a>	ЭБС БГАУ
2	Биология с основами экологии. Раздел экология: методическое пособие для студентов высших учебных заведений по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» / С. И. Башина, А. И. Артюхов. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 50 с. <a href="http://www.bgsha.com/ru/book/433224/">http://www.bgsha.com/ru/book/433224/</a>	ЭБС БГАУ

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. <http://pravo.gov.ru/> Официальный интернет-портал базы данных правовой информации
4. <http://fgosvo.ru/> Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
5. <http://www.ict.edu.ru/> Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. <https://neicon.ru/> Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН)
8. <https://link.springer.com/> Базы данных издательства Springer
9. [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) (Поисковая система Яндекс)
10. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) (Поисковая система Рамблер)
11. [www.garant.ru](http://www.garant.ru) (справочная система Гарант)
12. Электронные учебники издательств «Лань» и «Руконт»
13. <http://e.lanbook.com>
14. <http://rucont.ru>
15. [www. cap .ru/home/65/aris/bd/vetzac/document](http://www.cap.ru/home/65/aris/bd/vetzac/document) - правовые и нормативные и документы по вопросам ветеринарии
16. <http://www.fsvps.ru/fsvps> - Официальный сайт Россельхознадзора
17. <http://www.mcx.ru/> - Официальный интернет-портал Минсельхоз России
18. <http://www.cons-plus.ru> - Официальный сайт системы Консультант -плюс
19. <http://www.doctorvet.ru> Докторвет. ру

20. <http://www.veterinar.ru> - Ветеринар.ру
21. <http://www.32.rospotrebnadzor.ru/content/view/1526/109/> официальный сайт Роспотребнадзора по Брянской области
22. <http://parasitology.ru/index.php/veterinarnaya-parazitologiya>
23. <http://www.cdc.gov/dpdx/diagnosticProcedures/index.html>
24. <http://vetpharma.org/> - журнал, профессиональное издание по ветеринарии
25. <https://med-vet.ru/> Сеть ветеринарных центров
26. <https://helix.ru/> Лабораторная служба Хеликс
27. <https://vetlab.ru/> ШАНС БИО Независимая ветеринарная лаборатория
28. <https://www.spbvet.info/> Ветеринарный Петербург
29. <http://uprveter32.ru/> Управление Ветеринарии Брянской области официальный сайт
30. <http://www.vetlek.ru/zakon/> Ветеринарное законодательство.
31. <http://pravo.ru> Информационный портал «Право.ру».
32. <https://carduodo.ru> Информационный портал «Доктор – консультация доктора».
33. <https://medbe.ru> Информационный портал «Новости и технологии медицины».
34. <https://www.bibliofond.ru> Электронная библиотека студента «Библиофонд»
35. <http://bio.niv.ru/doc/encyclopedia/biology/index.htm> Биологический энциклопедический словарь.
36. <https://ustamivrachey.ru> Устами врачей: информационный медицинский интернет-проект

### **6.3. Перечень программного обеспечения**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11
10. Программа для просмотра PDF Foxit Reader

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - 7 - 9  
Специализированная мебель на 70 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Киоск информационный сенсорный – «Инфо-3», страна происхождения Российская Федерация» -система дающая возможность воспроизведения как звуковых, так и видеофайлов.

Мультимедийный проектор NEC ME382U?

Экран настенный classic Norma

2. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторно-практического типа -7-13 лаборатория

Специализированная мебель на 25 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Оснащение лаборатории:

Мультимедийное оборудование (телевизор, ноутбук)

аудио и видеоматериалы

набор наглядных пособий

микроскоп бинокул. Микмед М-1, Биолам Р-0

микроскоп бинокул. Микмед ММ-1В2 (Биолам)

микроскоп бинокул. ММ-1В

микроскоп Биомед С2 монокул. с осветителем

микроскоп ХSP монокулярный

микроскоп Биомед С2 монокул. с осветителем

микроскоп МИНИМЕД5321+CCD камера (XSZ-2107)

микроскопы, бинокли, диапроектор, экран, диапозитивы, телевизор, ноутбук, видеомагнитофон, препаровальные инструменты, ручные центрифуги, наборы сит, энтомологические сачки, планктонные и водные сачки и сетки, аквариум, микропрепараты, влажные музейные препараты, чучела животных, муляжи, черепа, скелеты, сухие коллекции беспозвоночных, гнезда птиц и т.д.).

Альбомы, комплекты тестовых заданий, презентации.

3. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)

Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде.

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.

Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

## Биология с основами экологии

### Содержание

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины «Биология с основами экологии».....	
Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования.....	
Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО 19.03.03 «Биология с основами экологии».....	
Процесс формирования компетенции в дисциплине «Биология с основами экологии».....	
Структура компетенций по дисциплине «Биология с основами экологии».....	
Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания.....	
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Биология с основами экологии».....	

## **1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Направление подготовки: 19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Профиль Технология мяса и мясных продуктов

Дисциплина: «Биология с основами экологии»

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ**

### **2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.**

Изучение дисциплины «Биология с основами экологии» направлено на формирование следующих компетенций:

**ОПК-2:** Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК 2.1:** Демонстрирует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности

## 2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Биология с основами экологии»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	У.1	Н.1
1.	Раздел 1. Введение.	+	+	+
2.	Раздел 2. Разнообразие органического мира.	+	+	+
3.	Раздел 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого.	+	+	+
4.	Раздел 4. Молекулярно-генетический уровень организации жизни.	+	+	+
5.	Раздел 5. Живые системы: клетка, организм.	+	+	+
6.	Раздел 6. Наследственность и изменчивость	+	+	+
7.	Раздел 7. Эволюция органического мира.	+	+	+
8.	Раздел 8. Экология и охрана природы	+	+	+
9.	Раздел 9. Генетическая инженерия и биотехнология	+	+	+

### Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

### 2.3. Структура компетенций по дисциплине «Биология с основами экологии»

**ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности**

**ОПК 2.1: Демонстрирует знания основных законов естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин для решения типовых задач в профессиональной деятельности**

Знать (З.ОПК-2.1)		Уметь (У. ОПК-2.1)		Владеть (Н. ОПК-2.1)	
основные законы естественно-научных и общепрофессиональных дисциплин.	Лекции разделов № 1-9	решать типовые задачи в профессиональной деятельности.	Лабораторные занятия разделов № 1-9 Самостоятельные занятия разделов № 1-9	навыками применения основных законов и методов исследования естественных наук.	Лабораторные занятия разделов № 1-9 Самостоятельные занятия разделов № 1-9

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины «Биология с основами экологии»

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме  
экзамена и зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	<b>Введение в биологию.</b>	Введение. История и современное состояние биологии и экологии	ОПК 2.1	Вопрос на экзамене 1-5
2	<b>Разнообразие органического мира.</b>	Принципы и методы классификации организмов. Классификация организмов. Основные таксоны прокариот, грибов, растений и животных. Багрянки, дробянки, настоящие бактерии. Высшие растения. Разнообразие и классификация вирусов. Многообразие беспозвоночных животных. Одноклеточные, плоские, первичнополостные и кольчатые черви, членистоногие: паукообразные и насекомые. Тип хордовые. Позвоночные животные: рыбы амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие.	ОПК 2.1	Вопрос на экзамене 6-49
3	<b>Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого</b>	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Нуклеиновые кислоты и белки. Свойства и уровни организации живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	ОПК 2.1	Вопросы на экзамене 50-62
4	<b>Молекулярно-генетический уровень организации жизни..</b>	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Химический состав живых систем. Генетический материал. Самовоспроизведение и рост. Детерминанты наследственности. Мутации. Эволюция генов и геномов клеток.	ОПК 2.1	Вопрос на экзамене 63-69
5	<b>Живые системы: клетка, организм.</b>	Учение о клетке. Структурно-функциональная организация клеток. Размножение клеток. Анаболизм и Катаболизм. Бесполое и половое размножение. Осеменение и оплодотворение. Онтогенез. Эволюция клеток и тканей.	ОПК 2.1	Вопросы на зачете 70-84
6	<b>Наследственность и изменчивость</b>	Наследственность и изменчивость организмов. Наследственность, непрерывность жизни и среда. Наследственность, изменчивость, непрерыв-	ОПК 2.1	Вопросы на зачете 85-89



		ность жизни и среда. Генотип и фенотип. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Доминантность, рецессивность. Расщепление генов. Концепция гена.		
7	<b>Эволюция органического мира.</b>	Теория эволюции. Происхождение человека. Эволюция систем органов. Эволюция систем органов. Эволюция и видообразование. Этапы антропогенеза.	ОПК 2.1	Вопросы на зачете 90-98
8	<b>Экология и охрана природы</b>	Экологические факторы. Популяции и экосистемы. Закономерности действия. Факторы защиты организма. Местообитания и структура сообществ. Экосистемы. Популяционная экология. Учение о биосфере. Экология городов и сельскохозяйственных районов. Экология городов и сельскохозяйственных районов.	ОПК 2.1	Вопросы на зачете 99-110
9	<b>Генетическая инженерия и биотехнология</b>	Генная инженерия. Генетическая инженерия. Состояние и проблемы	ОПК 2.1	Вопросы на зачете 111-114

### **Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Биология с основами экологии»**

1. Биология- предмет и задачи. Экология.
2. История биологии. Классификация биологических наук.
3. Методы биологических исследований.
4. Практическое использование биологических знаний. Биотехнология. Биология- теоретическая основа ветеринарной медицины.
5. Принципы и методы классификации организмов (естественный и искусственный).
6. Особенности Надцарства Доядерные организмы (архобактерии, бактерии, оксифотобактерии).
7. Особенности царства Растений (Багрянки, водоросли, высшие растения).
8. Основные отделы Высших растений. Направление эволюции.
9. Царство Грибы. Особенности строения и экологии.
10. Многообразие и специфика царства животные. Макросистематика.
11. Разнообразие и общие свойства вирусов. Вирусные болезни человека и животных.
12. Сущность и субстрат жизни (ДНК, РНК и белки ).Свойства живого.
13. Уровни организации живого.
14. Химический состав живых систем. Неорганические соединения и роль воды.
15. Органические соединения в клетки.
16. Строение и структура ДНК. Строение нуклеотида. Локализация ДНК в клетки.
17. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности вирусный, прокариот, эукариот и нуклеотид бактерий).
18. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды, Митохондральные ДНК у животных. Геном хлоропластов.
19. Репликация ДНК. Этапы.
20. Многообразие мутаций Причины и значение в эволюции.
21. Основы эволюции генов и геномов. Роль РНК в происхождении жизни. Становление генетического кода.
22. Структурно-функциональная организация прокариотных клеток. Оболочки. Органоиды и включения.

23. Размножение клеток. Биологический смысл митоза. Фазы митоза.
24. Ткани растений и животных. Эволюция клеток и тканей.
25. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетике клеток. Типы дыхания клеток.
26. Транспорт веществ в клетки. Катализируемая диффузия.
27. Основы учения о фотосинтезе. Роль АТФ и НАДФ.
28. Основные стадии дыхания. Исследование энергии в клетках.
29. Разнообразие бесполого размножения (деление, фрагментация, множественное деление, и др.)
30. Специфика полового размножения. Этапы и биологический смысл мейоза.
31. Многообразие способов осеменения и оплодотворения у животных и растений.
32. Чередование положений. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогенез. Метагенез.
33. Биологический смысл и разнообразие полового диморфизма. Гермафродитизм.
34. Онтогенез его типы и периоды.
35. Многообразие способов размножения. Биологическое значение полового размножения. Живорождение.
36. Наследственность, изменчивость и среда. Норма реакции. Модификационная изменчивость.
37. Доминантность и рецессивность. Множественный аллелизм. Ди- и полигибридное скрещивание. Независимое распределение генов.
38. Механизм генетического определения пола. Концепция гена. Дробимость генов. (Концепция : «один ген- один полипептид»)
39. Структура и свойства генетического кода, триплетность. Непрерывность. Врожденность.
40. Транскрипция и трансляция РНК
41. Методы изучения наследственности.
42. Генетическая индивидуальность. Полиморфизм. Наследственные болезни их диагностика.
43. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора.
44. Современные представления о происхождении жизни на земле.
45. Основные направления макроэволюции и микро-эволюции.
46. Факторы эволюции (Изменчивость, миграции, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, Дрейф генов).
47. Популяция, как минимальная единица эволюции.
48. Критерии вида. Механизм видообразования. Устойчивость видов.
49. Основные учения о происхождении человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.
50. Расы, их происхождение и характеристика. Расизм.
51. Разнообразие форм сожительства живых существ.
52. Общие закономерности строения и жизнедеятельности организмов. Современные представления о жизни и смерти.
53. Принципы борьбы с паразитами животных и человека. Дегельминтация и девастация.
54. Роль животных в биотическом круговороте веществ и энергии, в процессах почвообразования, биологической очистке воды, опыления растений, улучшение агроценозов.
55. Характеристика типа Саркомастигофоры. Свободнодвижущиеся и паразитические виды. Значение Саркодовых и образование осадочных пород.
56. Многообразие споровиков. Важнейшие представители и заболевания, вызываемые споровиками.
57. Особенности строения и жизнедеятельности инфузорий. Свободноживущие, симбиотические, паразитические инфузории.
58. Общая характеристика типа Плоские черви как двусторонне-симметрические трехслойные животные. Классификация типа.
59. Особенности строения и биология представителей классов Дигенетические и Моногенетические сосальщики. Размножение и жизненные циклы основных представителей дигенетических сосальщиков и вызываемые ими болезни с/х животных и человека.
60. Особенности класса Ленточные черви, их биология, вызываемые ими болезни с/х животных и человека.
61. Характеристика типа первичнополостные черви как обширной группы первичнополостных червей.
62. Важнейшие признаки класса Нематод. Свободноживущие и паразитические виды, разнооб-

- разие жизненных циклов паразитических нематод. Понятие о био- и геогельминтах.
63. Характеристика типа Кольчатые черви как высших червей (метамерия, в целом, особенности строения систем органов). Основные классы.
  64. Характеристика типа Членистоногих как одного из высших типов беспозвоночных животных. Значение Членистоногих в природе, для сельского хозяйства и медицины.
  65. Характеристика классов Паукообразных как наземных Членистоногих. Ядовитые и паразитические паукообразные.
  66. Понятие о природно-очаговых трансмиссивных заболеваниях и принципы борьбы с ними.
  67. Характеристика класса Насекомых как высшего класса Членистоногих.
  68. Особенности развития и размножения насекомых. Систематика насекомых.
  69. Биология летающих и нелетающих кровососущих насекомых. Заболевания переносимые ими. Роль насекомых в природе, для сельского хозяйства и здравоохранения.

## **Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Биология с основами экологии»**

70. Общественные насекомые. Пчеловодство и шелководство. Насекомые вредители растениеводства и продукции животноводства. Основные методы борьбы с вредными насекомыми (механические, химические, агрономические, интегрированные, биологические).
71. Характеристика типа Моллюски как одного из важнейших высших типов беспозвоночных животных.
72. Важнейшие признаки типа Хордовых как высшего класса животных. Происхождение хордовых и их классификация.
73. Прогрессивные черты подтипа Позвоночных и его происхождение.
74. Важнейшие признаки Надкласса Рыб как высокоорганизованных первичноводных животных.
75. Главные признаки класса Хрящевые рыб. Отряды хрящевых рыб.
76. Характеристика класса Костистых рыб.
77. Основные признаки подклассов костных рыб: хрящекостные, лучеперые (собственно костистые), двоякодышащие и кистеперые. Типичные представители.
78. Особенности биологии рыб разных экологических групп. Значение хрящевых и костных рыб в водных экосистемах и для человека. Рыбоводство.
79. Важнейшие признаки класса Земноводных как примитивных наземных позвоночных, сохранивших связь с водой.
80. Особенности класса Рептилий (пресмыкающиеся) как первых полностью наземных класса позвоночных.
81. Отличие первичноводных (анамний) от первично-наземных (амниот). Значение яйцевых и зародышевых оболочек в эволюции наземных позвоночных.
82. Важнейшие признаки класса птиц как высших летающих позвоночных.
83. Сходства и различия птиц и рептилий.
84. Особенности экологии птиц разных отрядов и экологических групп.
85. Происхождение эволюции птиц, систематика класса птиц. Роль птиц в природе и для человека.
86. Особенности млекопитающих как высшего класса позвоночных животных.
87. Происхождение и историческое развитие млекопитающих. Особенности подкласса однопроходных (клоачных) и сумчатых как низкоорганизованных млекопитающих.
88. Признаки плацентарных как высших млекопитающих.
89. Охотничье-промысловые млекопитающие разных отрядов. Роль Млекопитающих в функционировании различных экосистем. Охрана млекопитающих.
90. Систематика млекопитающих. Важнейшие отряды, типичные представители.
91. Основные пути эволюции у беспозвоночных животных. Родственные связи типов беспозвоночных.
92. Эволюция опорно-двигательной системы и способов передвижения у беспозвоночных животных.
93. Эволюция нервной, кровеносной, дыхательной систем у беспозвоночных животных.

94. Основные пути эволюции животных типа Хордовые. Родственные связи классов подтипа позвоночные.
95. Основные этапы эволюции опорно-двигательной системы и способы передвижения у позвоночных животных.
96. Эволюция покровов, пищеварительной и выделительной систем в типе Хордовые.
97. Эволюция кровеносной, нервной, дыхательной систем в типе Хордовые.
98. Главные особенности половой системы, размножения и развития в разных подтипах и классах типа Хордовые.
99. Классификация среды обитания живых существ.
100.       Формы сожительства животных с другими организмами.
101.       Природные ресурсы. Рациональное управление природными ресурсами.
102.       Эрозия почв, борьба с ней. Самоочищение почвы.
103.       Значение воды для человека и животных. Источники загрязнения природной воды. Проблема дефицита питьевой воды.
104.       Экологическая безопасность атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
105.       Экологическая безопасность растительного мира. Лес – важнейший природный ресурс.
106.       Экологическая безопасность животного мира. Роль животных в биосфере и жизни человека.
107.       Охрана животного мира. Охрана редких животных.
108.       Красная книга. Заповедные и другие охраняемые территории.
109.       Экологический мониторинг. Уровни мониторинга. Какими средствами и способами осуществляется мониторинг?
110.       Экологические проблемы Чернобыльской катастрофы.
111.       Генетическая инженерия и медицина.
112.       Направления генетической инженерии.
113.       Экологические проблемы генетической инженерии.
114.       Методы клеточной инженерии применяемые к растениям и животным.

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Биология с основами экологии» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Биология с основами экологии» проводится в соответствии с рабочим учебным планом на 1 курсе по заочной форме обучения в форме экзамена и зачета. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- активной работой на практических занятиях;
- решением тестовых заданий.

*Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0.*

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Биология с основами экологии».

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопросы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Биология с основами экологии»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц.активности} = \frac{\text{Пр.активн}}{\text{Пр.общее}} * 6 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

*Пр.активн* - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

*Пр.общее* — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 4(2)$$

Где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

Оценка = Оценка активности + Оц.тестир + Оц.экзамен

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 25. Отлично - 25- 21 баллов, хорошо - 20-16 баллов, удовлетворительно - 15-11 баллов, не удовлетворительно - меньше 11 баллов. (Для перевода оценки в 100 бальную шкалу достаточно ее умножить на 4).

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются «зачтено», не зачтено».

### Критерии оценки на зачете

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

### «Биология с основами экологии»

**Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине**

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые индикаторы достижения компетенции	Оценочное средство
1	Введение.	Введение. История и современное состояние биологии и экологии	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
2	Разнообразие органического мира.	Принципы и методы классификации организмов. Классификация организмов. Основные таксоны прокариот, грибов, растений и животных. Багрянки, дробянки, настоящие бактерии. Высшие растения. Разнообразие и классификация вирусов. Многообразие беспозвоночных животных. Одноклеточные, дальше плоские, первичнополостные и кольчатые черви дальше членистоногие: паукообразные и насекомые. Тип хордовые. Позвоночные животные: рыбы амфибии, рептилии, птицы и млекопитающие.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
3	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого	Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого. Нуклеиновые кислоты и белки. Свойства и уровни организации живого. Уровни организации живого: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
4	Молекулярно-генетический уровень организации жизни..	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Химический состав живых систем. Генетический материал. Самовоспроизведение и рост. Детерминанты наследственности. Мутации. Эволюция генов и геномов клеток.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
5	Живые системы: клетка, организм.	Учение о клетке. Структурно-функциональная организация клеток. Размножение клеток. Анаболизм и Катаболизм. Бесполое и половое размножение. Осеменивание и оплодотворение. Онтогенез. Эволюция клеток и тканей.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
6	Наследственность и изменчивость	Наследственность и изменчивость организмов. Наследственность, непрерывность жизни и среда. Наследственность, изменчивость, непрерывность жизни и среда. Генотип и фенотип. Закономерности передачи генетической информации. Генетическая организация хромосом. Доминантность, рецессивность. Расщепление генов. Концепция гена.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
7	Эволюция органического мира.	Теория эволюции. Происхождение человека. Эволюция систем органов. Эволюция систем органов. Эволюция и видообразование. Этапы антропогенеза.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

8	Экология и охрана природы	Экологические факторы. Популяции и экосистемы. Закономерности действия. Факторы защиты организма. Местообитания и структура сообществ. Экосистемы. Популяционная экология. Учение о биосфере. Экология городов и сельскохозяйственных районов. Экология городов и сельскохозяйственных районов.	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы
9	Генетическая инженерия и биотехнология	Генная инженерия. Генетическая инженерия. Состояние и проблемы..	ОПК 2.1	Опрос Письменное тестирование Отчеты по результатам самостоятельной работы

## Вопросы для текущего контроля

### Раздел 1. Введение в биологию.

1. Биология- предмет и задачи. Экология.
2. История биологии. Классификация биологических наук.
3. Методы биологических исследований.
4. Практическое использование биологических знаний. Биотехнология. Биология- теоретическая основа ветеринарной медицины.
5. Принципы и методы классификации организмов (естественный и искусственный).

### Раздел 2. Разнообразие органического мира.

6. Особенности Надцарства Доядерные организмы (архибактерии, бактерии, оксифотобактерии).
7. Особенности царства Растений (Багрянки, водоросли, высшие растения).
8. Основные отделы Высших растений. Направление эволюции.
9. Царство Грибы. Особенности строения и экологии.
10. Многообразие и специфика царства животные. Макросистематика.
11. Разнообразие и общие свойства вирусов. Вирусные болезни человека и животных.
12. Сущность и субстрат жизни (ДНК, РНК и белки ).Свойства живого.
13. Уровни организации живого.
14. Характеристика типа Саркомастигофоры. Свободнодвижущиеся и паразитические виды. Значение Саркодовых и образование осадочных пород.
15. Многообразие споровиков. Важнейшие представители и заболевания, вызываемые споровиками.
16. Особенности строения и жизнедеятельности инфузорий. Свободноживущие, симбиотические, паразитические инфузории.
17. Общая характеристика типа Плоские черви как двусторонне-симметрические трехслойные животные. Классификация типа.
18. Особенности строения и биология представителей классов Дигенетические и Моногенетические сосальщики. Размножение и жизненные циклы основных представителей дигенетических сосальщиков и вызываемые ими болезни с/х животных и человека.
19. Особенности класса Ленточные черви, их биология, вызываемые ими болезни с/х животных и человека.
20. Характеристика типа первичнополостные черви как обширной группы первичнополостных червей.
21. Важнейшие признаки класса Нематод. Свободноживущие и паразитические виды, разнообразие жизненных циклов паразитических нематод. Понятие о био- и геогельминтах.
22. Характеристика типа Кольчатые черви как высших червей (метамерия, в целом, особенности строения систем органов). Основные классы.
23. Характеристика типа Членистоногих как одного из высших типов беспозвоночных живот-



- ных. Значение Членистоногих в природе, для сельского хозяйства и медицины.
24. Характеристика классов Паукообразных как наземных Членистоногих. Ядовитые и паразитические паукообразные.
  25. Понятие о природно-очаговых трансмиссивных заболеваниях и принципы борьбы с ними.
  26. Характеристика класса Насекомых как высшего класса Членистоногих.
  27. Особенности развития и размножения насекомых. Систематика насекомых.
  28. Биология летающих и нелетающих кровососущих насекомых. Заболевания переносимые ими. Роль насекомых в природе, для сельского хозяйства и здравоохранения.
  29. Общественные насекомые. Пчеловодство и шелководство. Насекомые вредители растениеводства и продукции животноводства. Основные методы борьбы с вредными насекомыми (механические, химические, агрономические, интегрированные, биологические).
  30. Характеристика типа Моллюски как одного из важнейших высших типов беспозвоночных животных.
  31. Важнейшие признаки типа Хордовых как высшего класса животных. Происхождение хордовых и их классификация.
  32. Прогрессивные черты подтипа Позвоночных и его происхождение.
  33. Важнейшие признаки Надкласса Рыб как высокоорганизованных первичноводных животных.
  34. Главные признаки класса Хрящевые рыб. Отряды хрящевых рыб.
  35. Характеристика класса Костистых рыб.
  36. Основные признаки подклассов костных рыб: хрящекостные, лучеперые (собственно костистые), двоякодышащие и кистеперые. Типичные представители.
  37. Особенности биологии рыб разных экологических групп. Значение хрящевых и костных рыб в водных экосистемах и для человека. Рыбоводство.
  38. Важнейшие признаки класса Земноводных как примитивных наземных позвоночных, сохранивших связь с водой.
  39. Особенности класса Рептилий (пресмыкающиеся) как первых полностью наземных класса позвоночных.
  40. Отличие первичноводных (анамний) от первично-наземных (амниот). Значение яйцевых и зародышевых оболочек в эволюции наземных позвоночных.
  41. Важнейшие признаки класса птиц как высших летающих позвоночных.
  42. Сходства и различия птиц и рептилий.
  43. Особенности экологии птиц разных отрядов и экологических групп.
  44. Происхождение эволюции птиц, систематика класса птиц. Роль птиц в природе и для человека.
  45. Особенности млекопитающих как высшего класса позвоночных животных.
  46. Происхождение и историческое развитие млекопитающих. Особенности подкласса однопроходных (клячных) и сумчатых как низкоорганизованных млекопитающих.
  47. Признаки плацентарных как высших млекопитающих.
  48. Охотничье-промысловые млекопитающие разных отрядов. Роль Млекопитающих в функционировании различных экосистем. Охрана млекопитающих.
  49. Систематика млекопитающих. Важнейшие отряды, типичные представители.

### **Раздел 3. Сущность жизни. Свойства и уровни организации живого**

50. Современные представления о происхождении жизни на земле.
51. Основные направления макроэволюции и микро-эволюции.
52. Факторы эволюции (Изменчивость, миграции, изоляция, борьба за существование, естественный отбор, Дрейф генов).
53. Популяция, как минимальная единица эволюции.
54. Критерии вида. Механизм видообразования. Устойчивость видов.
55. Основные учения о происхождении человека. Факторы антропогенеза. Биосоциальный отбор, как главная движущая сила антропогенеза.
56. Разнообразии бесполого размножения (деление, фрагментация множественное деление, и др.)
57. Специфика полового размножения. Этапы и биологический смысл мейоза.

58. Многообразие способов осеменения и оплодотворения у животных и растений.
59. Чередование положений. Гаметофит и спорофит у растений. Гетерогенез. Метагенез.
60. Биологический смысл и разнообразие полового диморфизма. Гермафродитизм.
61. Онтогенез его типы и периоды.
62. Многообразие способов размножения. Биологическое значение полового размножения. Живорождение.

#### **Раздел 4. Молекулярно-генетический уровень организации жизни..**

63. Наследственность, изменчивость и среда. Норма реакции Модификационная изменчивость.
64. Доминантность и рецессивность. Множественный аллелизм Ди и полигибридное скрещивание. Независимое распределение генов.
65. Механизм генетического определения пола. Концепция гена. Дробимость генов. (Концепция : «один ген- один полипептид»)
66. Структура и свойства генетического кода, триплетность. Непрерывность. Врожденность.
67. Транскрипция и трансляция РНК
68. Методы изучения наследственности.
69. Генетическая индивидуальность. Полиморфизм. Наследственности болезни их диагностика.

#### **Раздел 5. Живые системы: клетка, организм.**

70. Химический состав живых систем. Неорганические соединения и роль воды.
71. Органические соединения в клетки.
72. Основы эволюции генов и геномов. Роль РНК в происхождении жизни. Становление генетического кода.
73. Структурно-функциональная организация прокариотных клеток. Оболочки. Органоиды и включения.
74. Размножение клеток. Биологический смысл митоза. Фазы митоза.
75. Ткани растений и животных. Эволюция клеток и тканей.
76. Анаболизм и катаболизм. Роль АТФ в энергетике клеток. Типы дыхания клеток.
77. Транспорт веществ в клетки. Катализируемая диффузия.
78. Основы учения о фотосинтезе. Роль АТФ и НАДФ.
79. Основные стадии дыхания. Исследование энергии в клетках.
80. Расы, их происхождение и характеристика. Расизм.
81. Разнообразие форм сожительства живых существ.
82. Общие закономерности строения и жизнедеятельности организмов. Современные представления о жизни и смерти.
83. Принципы борьбы с паразитами животных и человека. Дегельминтация и девастация.
84. Роль животных в биотическом круговороте веществ и энергии, в процессах почвообразования, биологической очистке воды, опыления растений, улучшение агроценозов.

#### **Раздел 6. Наследственность и изменчивость**

85. Строение и структура ДНК. Строение нуклеотида. Локализация ДНК в клетки.
86. Ядерные (хромосомные) детерминанты наследственности вирусный, прокариот, эукариот и нуклеотид бактерий).
87. Экстраядерные (экстрахромосомные) детерминанты наследственности. Бактериальные плазмиды, Митохондральные ДНК у животных. Геном хлоропластов.
88. Репликация ДНК. Этапы.
89. Многообразие мутаций Причины и значение в эволюции.

#### **Раздел 7. Эволюция органического мира.**

90. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции. Механизм естественного отбора.
91. Основные пути эволюции у беспозвоночных животных. Родственные связи типов беспозвоночных.

92. Эволюция опорно-двигательной системы и способов передвижения у беспозвоночных животных.
93. Эволюция нервной, кровеносной, дыхательной систем у беспозвоночных животных.
94. Основные пути эволюции животных типа Хордовые. Родственные связи классов подтипа позвоночные.
95. Основные этапы эволюции опорно-двигательной системы и способы передвижения у позвоночных животных.
96. Эволюция покровов, пищеварительной и выделительной систем в типе Хордовые.
97. Эволюция кровеносной, нервной, дыхательной систем в типе Хордовые.
98. Главные особенности половой системы, размножения и развития в разных подтипах и классах типа Хордовые.

### **Раздел 8. Экология и охрана природы**

99. Классификация среды обитания живых существ.
100. Формы сожительства животных с другими организмами.
101. Природные ресурсы. Рациональное управление природными ресурсами.
102. Эрозия почв, борьба с ней. Самоочищение почвы.
103. Значение воды для человека и животных. Источники загрязнения природной воды. Проблема дефицита питьевой воды.
104. Экологическая безопасность атмосферного воздуха. Источники загрязнения атмосферного воздуха.
105. Экологическая безопасность растительного мира. Лес – важнейший природный ресурс.
106. Экологическая безопасность животного мира. Роль животных в биосфере и жизни человека.
107. Охрана животного мира. Охрана редких животных.
108. Красная книга. Заповедные и другие охраняемые территории.
109. Экологический мониторинг. Уровни мониторинга. Какими средствами и способами осуществляется мониторинг?
110. Экологические проблемы Чернобыльской катастрофы.

### **Раздел 9. Генетическая инженерия и биотехнология**

111. Генетическая инженерия и медицина.
112. Направления генетической инженерии.
113. Экологические проблемы генетической инженерии.
114. Методы клеточной инженерии применяемые к растениям и животным.

### **Темы реферативных письменных работ по дисциплине «Биология с основами экологии»**

1. Структура белков как основа проявления биологической индивидуальности узнавания.
2. Необходимые и избыточные функции клеток, восприятия, хранения и передачи информации; осуществление целостной реакции, регуляции жизненных функций
3. Многообразие биологических видов - основа организации и устойчивости биосферы.
4. Эмерджентность живых систем. Индивидуальность, целостность и механизмы осуществления целостных реакций.
5. Сообщества. Трофические отношения между организмами. Продуценты, консументы, редуценты. Типы биологических отношений в сообществах: симбиоз. Мутуализм. Комменсализм.
6. Индивидуальное и историческое развитие живых систем

7. Эволюция органического мира. Проблемы целесообразного устройства организмов, эволюционного прогресса, разнообразия биологических видов. Теории Ч.Дарвина, Э.Бауэра, Л.Берга, современное понимание механизмов эволюции органического мира.
8. Экосистемы. Условия устойчивого существования популяций. Волны жизни. Возможные последствия потепления климата.
9. Многообразие человеческой популяции. Личность и общество. Понятие среды обитания и определения его качества
10. Генетика человека. Факторы экологического риска: влияние на организм человека физических, химических, психологических факторов техногенной среды.

### ***Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата***

Оценка	Критерии
«отлично»	Если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов**

1. Общим признаком животной и растительной клетки является:

1. наличие хлоропластов
2. наличие клеточной стенки
3. гетеротрофность
4. наличие митохондрий

2. Наследственная информация прокариот зашифрована в молекуле:

1. дезоксирибозы
2. белка
3. ДНК
4. липида

3. Клеточный центр участвует в:

1. синтезе белков
2. делении клетки
3. синтезе лизосом
4. фагоцитозе

4. Комплементарные пары нуклеотидов удерживаются связями:

1. дисульфидными мостиками
2. водородными
3. пептидными
4. ковалентными

5. Транскрипция — это:

1. доставка аминокислот к рибосомам
2. процесс сборки молекулы белка
3. перенос информации с и-РНК
4. синтез молекулы пре-и-РНК

6. Продолговатый мозг человека регулирует:

1. психическую деятельность
2. половые функции
3. дыхание
4. цветовое зрение

7. Наибольшее влияние на рост человека оказывают гормоны:

1. поджелудочной железы
2. эпифиза
3. гипофиза
4. яичников

8. Нервная регуляция работы сердца осуществляется

1. ионами натрия
2. ионами кальция
3. парасимпатической нервной системой
4. соматической нервной системой

9. Крахмал, как сложный углевод, в пищеварительной системе расщепляется до:

1. глицерина
2. жирных кислот
3. аминокислот
4. глюкозы

10. Образование эритроцитов происходит в:

1. мышцах
2. красном костном мозге
3. лимфатических узлах

4. печени

11. Черепицеобразное расположение контурных перьев на теле птицы:

1. увеличивает количество воздуха между перьями
2. уменьшает среднюю плотность тела
3. увеличивает обтекаемость формы тела
4. способствует сохранению тепла в теле птицы

12. У амфибий малый круг кровообращения заканчивается:

1. в правом предсердии
2. в левом предсердии
3. в желудочке
4. в брюшной аорте

13. Нервная система Круглых червей состоит из:

1. нервной трубки
2. брюшной нервной цепочки
3. ганглиев и стволов
4. окологлоточного ганглия и стволов

14. Связь между дыхательной поверхностью и кровеносной системой имеется у представителей:

1. Насекомых
2. Круглых червей
3. Плоских червей
4. Кольчатых червей

15. В эритроцитах человека паразитирует:

1. лейшмания
2. трипаносома
3. дизентерийная амеба
4. малярийный плазмодий

16. Цветок — это орган:

1. вегетативный
2. генеративный
3. семенного размножения
4. генеративный, обеспечивающий семенное размножение

17. Для успешного проведения прививки, соединяемые растения должны соприкасаться участками ткани:

1. покровной
2. проводящей
3. образовательной
4. механической

18. Губчатая ткань листа служит для:

1. фотосинтеза
2. газообмена
3. транспирации
4. фотосинтеза, газообмена, транспирации

19. На поперечном срезе стебля внутри от камбия располагается:

1. сердцевина
2. луб
3. древесина
4. сердцевина, луб, древесина

20. Прикорневая розетка — это:

1. вид корневой системы
2. вид почек
3. листья, расположенные на сильно укороченном стебле
4. вид соцветия

21. Верхние границы жизни в атмосфере определяются озоновым экраном — тонким слоем газа на высоте:

1. 10–14 км
2. 18–25 км
3. 16–20 км
4. 10–14 км

22. Гигрофиты — это растения, обитающие:

1. при среднем увлажнении среды
2. в условиях постоянно высокой влажности
3. в условиях недостаточного увлажнения
4. на мелководье

23. Литосфера заселена организмами на глубину до:

1. 1 км
2. 2 км
3. 4 км
4. 8 км

24. Биотические отношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями, называются:

1. нейтрализм
2. хищничество
3. конкуренция
4. мутуализм

25. Одной из особенностей наземно-воздушной среды является:

1. высокое содержание молекулярного азота
2. возможность свободного перемещения
3. существенные колебания температуры
4. действие геомагнитных полей

26. Этапы энергетического обмена в клетках аэробов проходят в:

1. центросомах
2. рибосомах
3. цитоплазматическом матриксе
4. митохондриях
5. пластинчатом комплексе
6. ядре

27. Прогрессивными признаками в строении вторичной почки по сравнению с первичной являются:

1. потеря воронки нефридия
2. уменьшение числа нефронов
3. увеличение числа нефронов
4. удлинение и дифференцировка почечного канальца
5. усиление осморегулирующей и экскреторной функций
6. увеличение размеров почечного тельца

28. Промежуточными хозяевами кошачьего сосальщика являются:

1. моллюск
2. крупный и мелкий рогатый скот
3. рыба
4. плотоядные животные
5. человек
6. пресноводные раки и крабы

29. Установите соответствие:

Позвоночные животные	Соответствующие им отделы позвоночника
1. Рыбы	a. шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой
2. Земноводные	b. туловищный, хвостовой
3. Пресмыкающиеся	c. шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчик
4. Млекопитающие	d. шейный, грудной, поясничный, крестцовый, хвостовой
5. Человек	e. шейный, грудной, поясничный, крестцовый

30. Установите последовательность реакций трансляции:

1. присоединение аминокислоты к т-РНК
2. начало синтеза полипептидной цепи на рибосоме
3. присоединение и-РНК к рибосоме
4. окончание синтеза белка
5. удлинение полипептидной цепи
6. соединение кодона с антикодоном

31. Организмы, нуждающиеся в органической пище:

- a) автотрофы



- б) гетеротрофы
- в) редуценты
- г) продуценты

32. Абиотический фактор

- а) растения
- б) животные
- в) давление
- г) бактерии

33. Трофические связи отражают

- а) биогеоценоз
- б) цепь питания
- в) сообщество
- г) фактор среды

34. Действие фактора среды, в пределах которого оптимальные процессы жизнедеятельности

- а) пределы выносливости
- б) ограничивающий фактор
- в) абиотические факторы
- г) биотические факторы

35. Организмы с непостоянной температурой

- а) гомойотермные
- б) пойкилотермные
- в) сапрофиты
- г) паразиты

36. Организмы, нуждающиеся в неорганической пище

- а) автотрофы
- б) гетеротрофы
- в) редуценты
- г) консументы

37. Биотический фактор

- а) температура
- б) давление
- в) влажность
- г) растение

38. Графическое изображение соотношений организмов в массе

- а) цепь питания
- б) сеть питания
- в) биогеоценоз
- г) экологическая пирамида

39. Фактор, угнетающий или прекращающий проявление жизнедеятельности организмов

- а) предел выносливости
- б) ограничивающий фактор
- в) абиотические факторы
- г) биотические факторы

40. Организмы, разлагающие гнилостные остатки

- а) паразиты
- б) консументы
- в) сапрофиты
- г) автотрофы

### Критерии оценки тестовых заданий

Оценка результатов тестирования при проведении текущего контроля знаний студентов:

<b>Правильные ответы в отношении к количеству вопросов (в %)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Уровень освоения компетенции</b>
90-100%	отлично	высокий
76-89%	хорошо	продвинутый
60-75%	удовлетворительно	пороговый
ниже 60%	неудовлетворительно	-

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Биология с основами экологии», по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология мяса и мясных продуктов

Институт ВМиБ, кафедра нормальной и патологической морфологии и физиологии животных Брянского ГАУ.

Разработчики: кандидат биологических наук, доцент Черненко Ю.Н.

В рабочей программе дисциплины отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а так же требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - формы контроля по учебному плану;
  - структура и содержание дисциплины.
5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные помещения и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, профиль Технология мяса и мясных продуктов.

**Рецензент:**

Декан Естественно-географического факультета  
Брянского государственного университета  
имени академика И.Г. Петровского,  
доктор биологических наук, профессор



Е.В. Зайцева