


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.11.2023 15:55:15  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d21c354bf0eb9d453acf8c

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральный государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Институт биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра незаразных болезней сельскохозяйственных животных

« Утверждаю »  
Заведующий кафедрой

 О.А. Столбова  
\_\_\_\_\_ 20 20 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

для направления подготовки кадров высшей квалификации  
06.06.01 Биологические науки

Направленность (профиль) – ихтиология  
Направленность (профиль) - биологические ресурсы  
Направленность (профиль) - физиология,  
Направленность (профиль)- паразитология  
Направленность (профиль) - экология  
Направленность (профиль) - почвоведение

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения очная, заочная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденный Министерством образования и науки РФ «30» июля 2014 г. №871.

2) Учебный план по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленностей (профилей) – ихтиология, биологические ресурсы, физиология, паразитология, экология, почвоведение одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных от « » сентября 2020 г. Протокол №

Заведующий кафедрой



О.А.Столбова

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Методической комиссией Института биотехнологии и ветеринарной медицины от «28» сентября 2020 г. Протокол № 1

Председатель методической комиссии ИБ и ВМ



Л.Н. Скосырских

Разработчик:

Доцент



О.А.Столбова

Директор ИБ и ВМ



А.А. Бахарев

Директор АТИ



А.В.Игловиков

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенции	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями</li> </ul>
ОПК-2	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные образовательные программы высшего образования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</li> </ul>
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные научные достижения</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами критического анализа и оценки современных научных достижений.</li> </ul>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Биологические науки» входит в Блок 1 базовая часть, обязательные дисциплины. Базируется на знаниях дисциплин полученных при изучении программ магистратуры и специалитета.

Требования к входным знаниям и умениям аспиранта, необходимым для изучения дисциплины «Биологические науки»:

знать иностранный и латинский язык для получения информации профессионального характера из иностранных и отечественных источников;

уметь правильно пользоваться лабораторным оборудованием;

владеть методами лабораторной диагностики.

Дисциплина «Биологические науки» является предшествующей для дисциплины подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина «Биологические науки» изучается на 1 курсе по очной форме обучения и на 2 курсе по заочной форме обучения.

### 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачетные единицы)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	1 курс	2 курс
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	72	72
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекции	36	36
Семинары (С)	36	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	-	-
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>72</b> <b>2 з.е.</b>	<b>72</b> <b>2 з.е.</b>

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Биологические науки	Основные научные направления в биологических науках. Научные школы по биологическим наукам. Классификация биологических наук, в зависимости от объекта изучения. Биотические, абиотические факторы. Особенности состава живых организмов. Экосистемы и их сравнительная характеристика. Обмен веществ и энергии среди живых организмов. Понятие биотестирования, Тест-объекты, тест-функции, тест-параметры. Методы биотестирования
2	Методы биологических наук	Общие и специальные методы исследований в биологических науках. Объекты исследований. Виды экологической гетерогенности. Факторы среды и закономерности их действия на живые организмы.

		Биологические ритмы. Жизненные формы растений и животных. Водная, наземно - воздушная и почвенная среды обитания. Живые организмы как среда обитания. Адаптации организмов к средам обитания. Синтетическая биология, нанонаука, бионика, нутригеномика и нутригенетика, соноцитология. Биомониторинг и биоиндикация.
--	--	---

#### 4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	Номера разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин	
		1	2
1.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+
2.	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	+	+

#### 4.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	Всего час.
1	2	3	4	5
1.	Биологические науки	18	18	36
2	Методы биологических наук	18	18	36
	Итого	36	36	72

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинары	Всего час.
1	2	3	4	5
1.	Биологические науки	18	18	36
2	Методы биологических наук	18	18	36
	Итого	36	36	72

#### 4.4. Семинарские занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика (семинаров)	Трудоемкость (час.)	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1.	1	Основные научные направления в биологических науках. Научные школы по биологическим наукам. Классификация	8	8

		биологических наук, в зависимости от объекта изучения. Биотические, абиотические факторы. Особенности состава живых организмов. Биопродуктивность водных экосистем.		
2.	1	Экосистемы и их сравнительная характеристика. Обмен веществ и энергии среди живых организмов. Понятие биотестирования, Тест-объекты, тест-функции, тест-параметры. Методы биотестирования.	10	10
3.	2	Общие и специальные методы исследований в биологических науках. Объекты исследований. Виды экологической гетерогенности. Факторы среды и закономерности их действия на живые организмы. Биологические ритмы.	10	10
4.	2	Жизненные формы растений и животных. Водная, наземно - воздушная и почвенная среды обитания. Живые организмы как среда обитания. Адаптации организмов к средам обитания. Синтетическая биология, нанонаука, бионика, нутригеномика и нутригенетика, соноцитология. Биомониторинг и биоиндикация.	8	8
<b>Итого</b>			<b>36</b>	<b>36</b>

**4.5. Примерная тематика курсовых работ** - не предусмотрено УП.

**5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине** – не предусмотрено УП.

**5.1. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

1. Гривко Е.В. Экология. Прикладные аспекты [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 330 с. - 978-5-7410-1672-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71351.htm>

**5.2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:** - не предусмотрены УП.

**5.3. Темы рефератов:** - не предусмотрены УП.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой	Наименование
---	-----------------------------------	--------------------	--------------

п/п	(результаты по разделам)	компетенции (или её части)	оценочного средства
1.	Биологические науки	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	Вопросы к зачету Тестовые задания
2	Методы биологических наук	УК-1 ОПК-1 ОПК-2	Вопросы к зачету Тестовые задания

**6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:**

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень <i>(удовлетворительно)</i>	Средний уровень <i>(хорошо)</i>	Высокий уровень <i>(отлично)</i>
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий			
Знать:	некоторые современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	основные современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии	современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии
Уметь:	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием некоторых современных методов исследования	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием основных современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
Иметь навыки:	применения некоторых методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	применения основных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	применения методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2 готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования			
Знать:	отдельные образовательные программы высшего образования	некоторые образовательные программы высшего образования	основные образовательные программы высшего образования



Уметь:	осуществлять преподавательскую деятельность по отдельным образовательным программам высшего образования	осуществлять преподавательскую деятельность по некоторым образовательным программам высшего образования	осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования
Иметь навыки:	владения методикой преподавательской деятельности по отдельным образовательным программам высшего образования	владения методикой преподавательской деятельности по некоторым образовательным программам высшего образования	владения методикой преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
УК -1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
Знать:	некоторые современные научные достижения	основные современные научные достижения	современные научные достижения
Уметь:	анализировать и оценивать некоторые современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении практических задач	анализировать и оценивать основные современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
Иметь навыки:	применения некоторых методов критического анализа и оценки современных научных достижений	применения основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений	применения методов критического анализа и оценки современных научных достижений

### 6.2.1. Шкалы оценивания

#### Шкала оценивания зачету

Оценка	Описание
зачет	Аспирант демонстрирует глубокие знания программного материала; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения, самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого



	материала.
Не зачет	Аспирант не знает значительной части программного материала; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

### 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

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

#### Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме собеседования. При собеседовании аспиранту предлагается зачетный билет путем собственного случайного выбора и дается 15-20 минут на подготовку к ответу. При ответе обращается внимание на аргументированность и обоснованность ответов на вопросы. По окончании ответа преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответа аспиранта на все вопросы.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### а) основная литература

1. Шамраев А.В. Экологический мониторинг и экспертиза [Электронный ресурс]: учебное пособие /А.В. Шамраев. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 141 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24348.html>

2. Биология с основами экологии [Текст]: учебное пособие / С. А. Нефедова. - Изд. 2-е, испр. - СПб.: Лань, 2015. - 368 с.

3. Степановских А.С. Общая экология [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А.С. Степановских. - 2-е изд. - Электрон.текстовые данные. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - 5-238-00854-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>

4. Абаимов А.П. Биоразнообразие и динамика экосистем. Информационные технологии и моделирование [Электронный ресурс] / А.П. Абаимов, В.В. Адамович, К.С. Алсынбаев. - Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское отделение РАН, 2006. - 648 с. - 5-7692-0880-5. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15790.html>

5. Гришанов Г.В. Методы изучения и оценки биологического разнообразия [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Гришанов, Ю.Н. Гришанова. - Электрон. текстовые данные. - Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2010. - 72 с. - 978-5-9971-0115-2. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23854.html>

6. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - М.: Дашков и К, 2014. 283 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56264](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56264)

7. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 1. Общая гидроэкология [Электронный ресурс]: курс лекций / А.С. Бестужева. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 88 с. - 978-5-7264-1190-3. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60817.html>

8. Бестужева А.С. Гидроэкология. Часть 2. Природоохранные сооружения речной гидротехники [Электронный ресурс]: курс лекций /А.С. Бестужева. - Электрон. тексто-вые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 196 с. - 978-5-7264-1603-8. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72585.html>

9. Звягинцев Д.Г. Биология почв [Электронный ресурс]: учебник / Д.Г. Звягинцев, И.П. Бабьева, Г.М. Зенова. - Электрон. текстовые данные. М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2005. - 445 с. - 5-211-04983-7. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13055.html>

10. Глинка, К.Д. Почвоведение [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 720 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/52771>. - Загл. с экрана.

11. Сиухина, М.С. Почвоведение [Электронный ресурс]: учеб. пособие - Электрон. дан. - Новосибирск: НГАУ, 2009. - 110 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4574>. - Загл. с экрана.

12.

б) дополнительная литература

1. Таловская А.В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Таловская, Л.В. Жорняк, Е.Г. Языков. - Электрон. текстовые данные. - Томск: Томский политехнический университет, 2014. - 87 с.2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34695.html>

2. Федорук А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Т. Федорук. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2013. - 462 с. - 978-985-06-2312-6. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20197.html>

3. Дауда, Т.А. Экология животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кошчаев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 272 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56164>. - Загл. с экрана.

4. Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Рузавин. - Электрон. текстовые данные. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 287 с. - 978-5-238-00920-9. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>

5. Особо охраняемые природные территории Свердловской области. Мониторинг состояния природной среды [Электронный ресурс]: монография / И.А. Кузнецова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. - 189 с. - 978-5-7996-1630-4. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68368.html>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

1. ЭБС Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/book>
2. ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека eLibrary – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, интернет ресурсы**

1. Коллекции Зоологического института РАН / ЗИН, 1999 – 2008. <http://www.zin.ru/Animalia/>

2. Информационная система «Биоразнообразие России» / Зоологический институт РАН, 2002 – 2003. <http://www.zin.ru/biodiv/>

3. Система современных таксонов беспозвоночных животных / В. В. Малахов, 2003 – 2008. [http://www.soil.msu.ru/~invert/main\\_rus/science/library/](http://www.soil.msu.ru/~invert/main_rus/science/library/)

4. Systema Nature, 2000 /Brands Sheila J., (comp.). 1989 – 2008. <http://sn2000.taxonomy.nl/>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Методические указания по лабораторно-практическим занятиям по дисциплине «Биопродуктивность популяций, сообществ и экосистем». По направлению подготовки кадров высшей квалификации 06.06.01 - Биологические науки / Сост. Литвиненко Л.И. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2016. - 54 с.

2. Латыпов, Д.Г. Протозойные болезни животных, опасные для человека (протозойные зоонозы) [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Д.Г. Латыпов, Р.Р. Тимербаева, Е.Г. Кириллов. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 208 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96254>.

### **10. Перечень информационных технологий**

Microsoft Windows 10 Professional

Microsoft Office Standard

Statistica (STATISTICA ULTIMATE ACADEMIC BUNDLE)

Справочная система «Консультант Плюс»

### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине оборудована аудитория для использования мультимедийных средств. Специальное оборудование: холодильник, микроскоп, бинокляр, эл. плитка, макро- и микропрепараты, плакаты, шкафы, столы, стулья, мультимедийная установка, клиничко-диагностическая лаборатория, Агробиологический центр.