

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.23 БИОЛОГИЯ РАЗМНОЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология**

**Профиль подготовки (специализация) Микробиология**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

– сформировать мировоззрение биолога, его умение логически мыслить, устанавливать последовательность возникновения и развития, структурных изменений в эмбриогенезе животных.

– углубленно ознакомить студентов с процессами развития гамет через процессы оплодотворения, дробления, гастрюляции, нейруляции до процессов органогенеза. Освоить фило - и онтогенетическое развитие позвоночных животных и их систем на клеточном, тканевом и органном уровне. Раскрыть особенности развития позвоночных животных, проблемы регенерации и старения. Изучить сведения по сравнительной и экспериментальной эмбриологии.

– осветить вопросы, касающиеся функциональной, эволюционной биологии индивидуального развития и создать концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.23 Биология размножения и развития относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Биология размножения и развития» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Генетика и эволюция.

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОПК-3	Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра).

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о	ОПК-3.1 Понимает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении и имеет современные	<i>Знать:</i> роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении и иметь современные представления об основах

структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;	представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.	эволюционной теории, о микро- и макроэволюции. <i>Уметь:</i> применять знание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении и использовать современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции. <i>Владеть:</i> знаниями роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении и методами для исследования основ эволюционной теории и микро- и макроэволюции.
---	---	---

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.23 Биология размножения и развития составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №5	
			КР	СР
Лекции (Л)	16		16	
Лабораторные работы (ЛР)	16		16	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		74		74
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации			Зачет	
Всего	34	74	34	74

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции		
	Семестр	лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов		подготовка к занятиям	Промежуточная аттестация
Тема 1. Предмет биологии размножения и развития, ее связь с другими биологическими науками. Краткий исторический обзор. Понятие об онто- и филогенезе. Типы размножения организмов. Половые клетки: самцов и самок, строение.	5	2	2					4	2		ОПК-3.1
Тема 2. Гаметогенез - формирование половых клеток. Мейоз, его стадии. Особенности деления и созревания яйцеклетки. Оплодотворение, его морфология, физиология и биология. Партеногенез. Искусственное осеменение.	5	2	2					6	4		ОПК-3.1
Тема 3. Эмбриогенез ланцетника, амфибий, рыб.	5	2	2					6	4		ОПК-3.1
Тема 4. Эмбриогенез рептилий, птиц и млекопитающих. Типы плацент. Особенности эмбриогенеза человека.	5	2	2					6	6		ОПК-3.1

Тема 5. Ранняя дифференцировка тела зародыша. Развитие лицевого отдела головы. Развитие органов дыхания в постнатальном периоде. Развитие органов пищеварения.	5	2	2					4	4		ОПК-3.1
Тема 6. Развитие органов выделительной системы. Эмбриогенез половой системы самок и самцов. Развитие сердечнососудистой системы. Филогенез и онтогенез головного мозга. Развития органов: зрения, слуха и равновесия.	5	2	2					6	6		ОПК-3.1
Тема 7. Представление о происхождении многоклеточности. Биогенетический закон, его современная трактовка. Регенерация и онтогенез. Детерминация и регуляция в яйцевых клетках.	5	2	2					4	4		ОПК-3.1
Тема 8. Понятие индукции. Живые и мертвые организаторы. Критические периоды развития целостного организма и отдельных органов.	5	2	2					4	4		ОПК-3.1
<b>Контактная работа</b>	5	16	16							2	х
<b>Самостоятельная работа</b>	5							40	34		х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	5	16	16					40	34	2	х
<b>Всего по дисциплине</b>		16	16					40	34	2	

## 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

## 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

#### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Предмет биологии размножения и развития, ее связь с другими биологическими науками. Краткий исторический обзор. Понятие об онто- и филогенезе. Типы размножения организмов. Половые клетки: самцов и самок, строение.	Методы исследования и основные направления изучения биологии размножения и развития. Типы размножения организмов. Прямое и не прямое развитие организма. Строение спермия. Строение и классификация яйцеклетки.	4
2	Гаметогенез - формирование половых клеток. Мейоз, его стадии. Особенности деления и созревания яйцеклетки. Оплодотворение, его морфология, физиология и биология. Партеогенез. Искусственное осеменение.	Основные периоды гаметогенеза. Отличительная характеристика спермиогенеза от оогенеза. Мейоз. Стадии профазы I. Процессы, происходящие при оплодотворении.	6
3	Эмбриогенез ланцетника, амфибий, рыб.	Дробление зародыша ланцетника и амфибий, и рыб, общая характеристика. Гастрюляция. Закладка осевых органов. Нейруляция. Формирование провизорных органов.	6
4	Эмбриогенез рептилий, птиц и млекопитающих. Типы плацент. Особенности эмбриогенеза человека.	Отличительная характеристика дробления и гастрюляции рептилий, птиц и млекопитающих. Имплантация. Типы плацент.	6
5	Ранняя дифференцировка тела зародыша. Развитие лицевого отдела головы. Развитие органов дыхания в постнатальном периоде. Развитие органов пищеварения.	Формирование тела эмбриона в зависимости от активности первичной полоски как центра роста. Развитие лицевого отдела головы. Развитие ротовой полости, зубочелюстного аппарата, языка. Формирование пищевода, желудка, кишечника. Развитие легких.	4
6	Развитие органов выделительной системы. Эмбриогенез половой системы самок и самцов. Развитие	Развитие пронефроза, мезонефроза, метонефроза Эмбриогенез половой системы самок и самцов. Онтогенез и филогенез сердца и дуги аорты.	6

	сердечнососудистой системы. Филогенез и онтогенез головного мозга. Развития органов: зрения, слуха и равновесия.	Морфогенез глаза, органа слуха и равновесия. Развитие коры больших полушарий и мозжечка.	
7	Представление о происхождении многоклеточности. Биогенетический закон, его современная трактовка. Регенерация и онтогенез. Детерминация и регуляция в яйцевых клетках.	Биогенетический закон и его современная трактовка. Регенерация и онтогенез. Детерминация и регуляция в яйцевых клетках. Лабильная и стабильная детерминация.	4
8	Понятие индукции. Живые и мертвые организаторы. Критические периоды развития целостного организма и отдельных органов.	Понятие индукции. Живые и мертвые организаторы. Химические и физические регуляторы клеточной дифференцировки. Эмбриональное развитие и внутренняя среда. Критические периоды в развитии организмов	4
Всего			40

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Афанасьев Ю. И. Гистология, эмбриология, цитология [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Афанасьева Ю. И., Юриной Н. А. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 800 с.
2. Васильев Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Г. Васильев Е. И. Трошин, Д. С. Берестов, Д. И. Красноперов; под ред. Ю. Г. Васильева, Е. И. Трошина. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2020. – 648 с. – ЭБС «Лань».
3. Васильев Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс]: учебник / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 576 с. – ЭБС «Лань».

### 6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Барсуков Н. П. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс]: лабораторный практикум: учебное пособие / Н. П. Барсуков. – 3-е изд., перер. и доп. – СПб. [и др.]: Издательство «Лань», 2019. – 260 с. – ЭБС «Лань».
2. Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 352 с. – ЭБС «Лань».
3. Донкова Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 144 с. – ЭБС «Лань».
4. Константинова И. С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. С. Константинова, Э. Н. Булатова, В. И. Усенко. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2021. – 240 с. – ЭБС «Лань».

5. Слесаренко Н. А. Основы биологии размножения и развития [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для ВО / Н. А. Слесаренко, Г. В. Кондратов, В. В. Степанишин. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2020. – 80 с. – ЭБС «Лань».

Периодические издания:

1. Журнал «Морфология».
2. Журнал «Известия ОГАУ».
3. Сельскохозяйственная биология.

### **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

- тематическое содержание дисциплины

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

1. Микроскопы.
2. Телевизор.
3. DVD-проектор.
4. Мультимедиа проектор.
5. Демонстрационные материалы (плакаты, гистологические препараты, влажные препараты, схемы, тематические видеофильмы).
6. Муляжи по эмбриологии: эмбриогенез млекопитающих».
7. Препараты, фиксированные формалином: «Стадии развития цыпленка».

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

1. Консультант Плюс

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Разработал (и):

Профессор, д.б.н.  Т.Я. Вишневская

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии, физиологии и патологии, протокол № 6 от «01» 02 2021 г

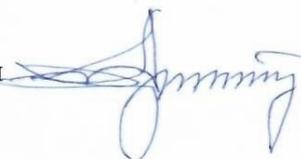
Заведующая кафедрой морфологии,  
физиологии и патологии



Т.Я. Вишневская

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета ветеринарной медицины, протокол № 1 от «26» 02 2021 г.

Декан факультета ветеринарной медицины



А.П. Жуков

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.23 Биология размножения и развития на  
2022-2023 учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

Без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Морфологии,  
физиологии и патологии, протокол № 8 от 19 апреля 2022 г.

Зав. кафедрой Желез - Вишневская Татьяна Яковлевна