

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра биологии и почвоведения

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

*«Б1.Д.Б.24 Теория эволюции»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки

*06.03.01 Биология*

(код и наименование направления подготовки)

*Микробиология*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.24 Теория эволюции» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры

протокол № \_\_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Кафедра биологии и почвоведения

наименование кафедры



подпись

А.М. Русанов

расшифровка подписи

Исполнители:

должность



подпись

Е.Н. Чиркова

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

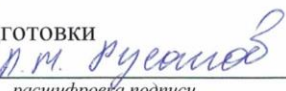
Председатель методической комиссии по направлению подготовки

06.03.01 Биология

код наименование



личная подпись



расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Бингалиева

расшифровка подписи



Уполномоченный по качеству факультета



личная подпись

А.Н. Сизенцов

расшифровка подписи

№ регистрации \_\_\_\_\_

© Чиркова Е.Н., 2021

© ОГУ, 2021

## 1 Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель (цели)** освоения дисциплины:

- получить фактический материал или сведения об основных чертах биологической эволюции, дарвинизме, как науке и его месте в системе биологических наук, а также о методах изучения эволюции и об основных разделах эволюционного учения

**Задачи:**

курс ориентирован на освоение студентами основ классических и современных теорий эволюций, данных по историческому развитию жизни на земле; знания, полученные по данному предмету, должны способствовать пониманию роли эволюции в развитии биологии, медицины и селекции.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.25 Генетика с основами селекции*

## 3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3-В-1 Знает: основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов ОПК-3-В-2 Знает: историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики ОПК-3-В-3 Умеет: использовать в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого ОПК-3-В-4 Умеет: использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития	<b>Знать:</b> об основных теориях эволюции, происхождении и эволюции жизни на Земле, концепции видообразования, закономерностях микро- и макро- эволюции, эволюции человека, современных представлениях о классификации многообразия живых организмов <b>Уметь:</b> ориентироваться в современной научной литературе по эволюционной теории, проблемам происхождения жизни на Земле; приобрести навыки в аргументации современного эволюционного подхода к изучению биологических процессов <b>Владеть:</b> аргументировать современный эволюционный подход к изучению биологических процессов использовать современные научно

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		обоснованные приемы, методы и средства обучения биологии, в том числе технические средства обучения, информационные и компьютерные технологии - владеть навыками и методами исследований биологических объектов (приготовление объекта к исследованию, зарисовка, работа с гербарием и коллекционным материалом и др.)

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>52,25</b>	<b>52,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);</i>	<b>91,75</b>	<b>91,75</b>
<b>Вид итогового контроля (дифференцированный зачет)</b>	<b>диф. зач.</b>	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Краткая история эволюционного учения. История возникновения и развития эволюционных взглядов в до дарвиновский период	24	3	6		16
2	Учение Ч. Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе	24	3	6		16
3	Микроэволюция	24	3	6		15

	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
4	Макроэволюция	24	3	5		15
5	Вид и видообразование	24	3	5		15
6	Антропогенез	24	3	6		15
	Итого:	144	18	34		92
	Всего:	144	18	34		92

## 4.2 Содержание разделов дисциплины

### № 1. Краткая история эволюционного учения. История возникновения и развития эволюционных взглядов в до дарвиновский период

*Эволюционный подход в биологии. Креационизм или эволюция? Понятие биологической эволюции. Соотношение между эволюцией, адаптацией и естественным отбором. Значение эволюционного подхода в биологии. Миф о неverifiedируемости эволюции. Основные доказательства реальности эволюции. Современный “научный креационизм” и его несостоятельность. Эволюция как факт и как теория. Два способа изучения эволюции: описание истории и поиск причин. Принципиальные различия между уникальными и повторяющимися событиями в эволюции. Значение сравнительного метода для изучения закономерностей эволюции. Причины “необратимости” эволюции. История возникновения и развития эволюционных взглядов с античного периода до начала XX века.*

### № 2. Учение Ч. Дарвина о борьбе за существование и естественном отборе

*Теория эволюции Чарльза Дарвина. Социально-экономические и естественнонаучные предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Факторы эволюционного процесса: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Доказательства и результаты эволюции*

### № 3. Микроэволюция

*Популяция- элементарная единица эволюции. Типы популяций. Генотип и фенотип, соотношение между этими понятиями. Норма реакции. Элементарное эволюционное явление – изменение генотипического состава популяции. Наследственная изменчивость как материал для эволюции. Комбинативная и мутационная изменчивость. Мутации – элементарный эволюционный материал. Классификация мутаций. Свойства мутаций как эволюционного материала. Элементарные факторы эволюции: мутационный процесс; дрейф генов; популяционные волны; изоляция. Естественный отбор. Основные формы естественного отбора. Классификация форм отбора по характеру его действия на непрерывно варьирующие и дискретные признаки. Направленный (движущий) отбор. Стабилизирующий и уравнивающий (балансирующий) отбор. Дизруптивный и диверсифицирующий (разнообразящий) отбор. Примеры действия различных форм естественного отбора в природе и в эксперименте. Естественный и искусственный отбор: сходства и различия. Количественное описание процесса естественного отбора. Абсолютная и относительная приспособленность генотипа в популяции. Вычисление приспособленности особей через их выживаемость и плодовитость. Коэффициент отбора.*

### № 4. Макроэволюция

*Основные направления эволюции. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Идея рекапитуляции в натурфилософии. Педоморфоз как возможный путь возникновения новых крупных таксонов. Аллометрический рост как форма гетерохронии. Математическое описание аллометрического роста. Изометрия – редко встречающийся частный случай аллометрии. Внутри- и межвидовая аллометрия. Роль аллометрического роста в эволюции новых форм. Модели многомерной трансформации формы Д'Арси Томпсона. Гетеротопия – изменение места закладки органов в онтогенезе. Гетеротопия и экспрессия генов. Гомеотические мутации как пример гетеротопии. Возможная роль гетеротопии в возникновении новых форм. Другие механизмы морфогенеза, причастные к эволюции формы. Главные направления органической эволюции. Арогенез и аллогенез. Классификация аллогенного направления эволюции (Телогенез, Катогенез, Гипергенез). Закономерности эволюции: филетическая эволюция, дивергенция, конвергенция, параллелизм. Закон необратимости эволюции. Правило прогрессивной специализации. Эволюция основных групп живых организмов.*

### № 5. Вид и видообразование

*Формирование понятия «вид», его применение в различных биологических дисциплинах. Виды Аристотеля и “эйдос” Платона. Типологическая концепция вида К. Линнея и ее роль в систематике. Критерий нескрещиваемости видов Ж. Бюффона. Номиналистическая концепция вида (Ж.-Б. Ламарк). Противоречивость взглядов Ч. Дарвина на понятие “вид”. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, экологический, этологический, молекулярно-генетический, репродуктивный;*

*их относительность, отсутствие абсолютного и универсального критерия. Фенотипические и генотипические различия между видами: амплитуда изменчивости и неоднозначность связи. Виды-двойники. Концепция биологического вида: основные положения, области применимости, преимущества и недостатки. Механизмы биологической изоляции между видами. Экологическая концепция вида. Концепции эволюционного и филогенетического (кладистического) вида. Концепция видообразования. Классификация форм и способов видообразования. Аллопатрическое (географическое) видообразование.*

### **№ 6. Антропогенез**

*Понятие антропогенеза. Основные стадии антропогенеза. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Этапы становления биологического вида человека. Изменения анатомо-физиологических показателей с этапами становления биологического вида человека. Рудименты и атавизмы.*

### **4.3 Практические занятия (семинары)**

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-3	1	Из истории эволюционистки: Дарвинизм и Ламаркизм. Теории эволюции Ж.Б. Ламарка.	6
4-6	2	Теории эволюции Ч. Дарвина. Формирование современной теории эволюции.	6
7-9	3	Микроэволюция	6
10-12	4	Макроэволюция	5
13-15	5	Вид и видообразование	5
16-18	6	Пути биологического прогресса. Родословная высших приматов.	6
		Итого:	34

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Основная литература

1. Яблоков, А. В. Эволюционное учение [Текст] : учеб. для биол. спец. вузов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов.- 6-е изд., испр. - М. : Высш. шк., 2006. - 312 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287. - Предм. указ.: с. 288-294. - Указ. назв.: с. 295-301. - Имен. указ.: с. 302-310. - ISBN 5-06-004584-6.

### 5.2 Дополнительная литература

1. Чиркова, Е. Н. Эволюция органического мира [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошенцева, О. В. Кван; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2016. - 161 с. : ил.; 9,24 печ. л. - Библиогр.: с. 158-159. - ISBN 978-5-906501-39-4. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

2. Завалеева, С. М. Эволюционно-функциональная морфология животных [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. М. Завалеева, Е. А. Сизова, Е. Н. Чиркова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 245 с. : ил. - Библиогр.: с. 243-244. - ISBN 978-5-7410-1102-7. Издание на др. носителе [Электронный ресурс].

3. Миллс, С. Теория эволюции = The Theory of Evolution [Текст] : история возникновения, основные положения, доводы сторонников и противников / С. Миллс. - М. : Эксмо, 2009. - 204 с. - (Открытия, которые потрясли мир). - Парал. тит. л. англ. - Слов. терминов: с. 185-196. - Предм.-имен. указ.: с. 197-202. - ISBN 0-471-21484-1. - ISBN 978-5-699-34090-3.

### 5.3 Периодические издания

Биология : реферативный журнал: свод. том: в 12 ч. - М. : ВИНТИ РАН, Вестник Московского Университета. Серия 16. Биология : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 1998-2016 гг.

Экология человека : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2006-2015 гг.

### 5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.edx.org/course/evolution-of-the-human-sociality-a-quest-for-the-origin-of-our-social-behavior> - «EdX», Каталог курсов, MOOK: «Evolution of the Human Sociality: A Quest for the Origin of Our Social Behavior»;

### 5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Операционная система MS Windows
- Пакет настольных приложений MS Office

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения (мультимедийный проектор), служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий используются учебно-наглядные пособия, плакаты, раздаточный материал (атласы, рисунки, схемы).

### *К рабочей программе прилагаются:*

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

