

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ  
Декан биологического факультета  
О.И. Юдакова  
"02" \_\_\_\_\_ 2021 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ**

Направление подготовки бакалавриата

*06.03.01 Биология*

Профиль подготовки бакалавриата

*Генетика, микробиология и биотехнология*

Квалификация (степень) выпускника

*Бакалавр*

Форма обучения

*очная*

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Алаторцева Т.А.		02.09.21 г.
Председатель НМК	Юдакова О.И.		02.09.21 г.
Заведующий кафедрой	Юдакова О.И.		02.09.21 г.
Специалист Учебного управления	<i>Юдина И.В.</i>		02.09.21 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Теория эволюции»:

ознакомить студентов с теоретическими основами и методами изучения эволюционного процесса, воспитание эволюционного подхода к изучению живой природы.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Теория эволюции» (Б1.О.26) относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана ООП и изучается в 8 семестре.

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, полученные в результате изучения дисциплин «Цитология», «Генетика», «Экология и рациональное природопользование», «Химия», «Биологическая химия», «Зоология», «Ботаника», «Микробиология и вирусология». В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с методами исследования процесса биологической эволюции, проводит анализ наиболее известных эволюционных гипотез, формируются представления об основных закономерностях, механизмах, движущих силах эволюционного процесса.

Дисциплина «Теория эволюции» завершает биологическое образование студентов, интегрируя полученные ранее биологические знания в целостную картину развития органического мира, является необходимой основой знаний, необходимых для подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

### Результаты обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
<b>ОПК-3.</b> 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	<b>1.1_Б.ОПК-3</b> Демонстрирует знания основ эволюционной теории, истории развития, принципов и методических подходов общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики, основных методов генетического анализа; основ биологии размножения и индивидуального развития <b>2.1_Б.ОПК-3</b> Анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; <b>3.1_Б.ОПК-3</b> Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого, о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития <b>4.1_Б.ОПК-3</b> Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах-аномалий развития; <b>5.1_Б.ОПК-3</b> Применяет методы получения эмбрионального материала,	<b>Знать:</b> - фундаментальные законы эволюции; - этапы развития органического мира; - дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции; - новейшие генетические методы исследования эволюционного процесса. <b>Уметь:</b> - анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; - использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - основными понятиями в области теории эволюции; методическими подходами молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного

	воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.	процесса.
<b>ПК-4</b> Способен применять в профессиональной деятельности знания биологии, биомедицины, биотехнологии и экологии	<p><b>1.1_Б.ПК-4</b> Демонстрирует знания о методах оценки воздействия антропогенной деятельности на структуру и функционирование экосистем разного ранга.</p> <p><b>2.1_Б.ПК-4</b> Демонстрирует знания о фундаментальных основах, современных достижениях микробиологии использует их в решении медицинских и экологических проблем.</p> <p><b>3.1_Б.ПК-4</b> Разрабатывает тест-системы и протоколы проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов при составлении прогнозных оценок влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды с применением природоохранных технологий-</p> <p><b>4.1_Б.ПК-4</b> Применяет методы получения, культивирования и использования микроорганизмов, селекционной работы и генетического конструирования микроорганизмов и использует для управления качеством окружающей среды, профилактике и охране здоровья человека</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные основы функционирования экосистем; результаты воздействия антропогенной деятельности на структуру биогеоценозов и генотипическую структуру популяций.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать тест системы для оценки влияния хозяйственной деятельности человека на состояние окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами культивирования и генетической модернизации микроорганизмов для их использования в природоохранных мероприятиях и мероприятиях по охране здоровья человека.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				лекции	Практические занятия	СР		
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка		
1	Введение. История развития эволюционных идей	8	1 1	1	2		3	Устный опрос
2	Преформизм. Трансформизм	8	1 2	1	2		3	Устный опрос
3	История становления эволюционных идей в России в XVIII – XIX веках	8	2 3	1	2		3	Устный опрос
4	Эволюционная теория	8	2 4	1	2		3	Устный опрос

	Ж.-Б. Ламарка							
5	Дарвинизм	8	3 5	1	2		4	Устный опрос, доклады
6	Последарвиновский период развития теории эволюции	8	3 6	1	2		3	Устный опрос. доклады
7	Учение о микроэволюции. Синтетическая теория эволюции	8	4 7	1	2		4	Устный опрос, доклады
8	Проблемы макроэволюции.	8	4 8	1	2		3	Устный опрос
9	Дискуссионные аспекты эволюционного учения	8	5 9,10	2	4		4	Устный опрос, Доклады, дискуссия
10	Проблемы эволюции человека	8	6 11	1	2		3	Устный опрос
11	Прикладные аспекты эволюционного учения.	8	6 12	1	2		3	Устный опрос, контрольная работа
	<b>Промежуточная аттестация – 36ч.</b>	<b>8</b>						<b>Экзамен</b>
	<b>Итого 108 ч.</b>			<b>12</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>36</b>	

### Содержание дисциплины

**Введение. История развития эволюционных идей.** Представления о развитии живой природы в древнем мире (Эмпедокл, Гераклит, Демокрит, Аристотель). Естествознание в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения. Развитие систематики. Работы К. Бавгина, Дж. Рея, К. Линнея. Идеи преформизма. Взгляды овистов и анималькулистов. Теория эпигенеза (Аристотель, К. Вольф).

**Трансформизм.** Становление трансформизма (Д.Дидро, Э.Дарвин, Э.Сент-Илер, Ж.Бюффон) Борьба трансформизма и креационизма (Сент-Илер, Ж.Кювье).

**История становления эволюционных идей в России в XVIII – XIX веках.** Эволюционные воззрения российских ученых XVIII -XIX веков (М.В.Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф.Вольф, А.А. Каверзнев, К.Ф. Рулье).

**Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.** Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Идея самозарождения. Роль Творца в развитии природы. Стремление организмов к самосовершенствованию. Значение среды и фактора времени в изменчивости. Законы Ламарка. Упражнение и неупражнение органов. Лестница существ Ламарка. Оценка теории Ламарка.

**Дарвинизм.** Предпосылки формирования теории Ч.Дарвина. Работы К.Бэра и их значение для формирования эволюционных взглядов Ч.Дарвина. Основные положения теории Ч.Дарвина. Эволюция культурных форм. Учение об искусственном отборе. зменчивость в естественном состоянии. Борьба за существование, причины, и следствие. Естественный отбор, его результаты. Половой отбор, бессознательный отбор. дивергенция, конвергенция, параллелизм, их роль в эволюции. Значение учения Ч.Дарвина. Борьба за дарвинизм. Вклад российских учёных в защиту теории Дарвина (работы Мечникова, Сеченова, братьев Ковалевских и др.).

**Последарвиновский период развития теории эволюции.** Неодарвинизм (концепция А.Вейсмана). Мутационизм. Работы Коржинского, Де Фриза. Гипотеза гибридогенеза.

**Учение о микроэволюции. Синтетическая теория эволюции.** Становление теории, её основные положения. Популяция как элементарная единица эволюции. Понятие об элементарном эволюционном материале и элементарном эволюционном явлении. Элементарные факторы эволюции. Мутационный процесс. Изоляция. Дрейф генов и популяционные волны. Естественный отбор. Формы отбора. Оценка роли отбора разными авторами. Роль модификаций в эволюционном процессе. Темпы и пути видообразования. Внезапное и постепенное видообразование. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Формы видообразования по Майру.

**Проблемы макроэволюции.** Эволюционные аспекты онтогенеза и филогенеза. Учение И.И. Шмальгаузена о корреляциях и координациях. Биогенетический закон и теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова. Главные направления эволюционного процесса (по А.Н.Северцову). Пути достижения биологического прогресса (по И.И.Шмальгаузену).

**Дискуссионные аспекты эволюционного учения.** Эволюция на основе закономерностей. Учение Л.С. Берга о номогенезе. Современные взгляды на номогенез. Теория нейтральности М Кимуры. Эволюция без отбора по Лима де Фариа. Эволюция путем дубликации генов по С. Оно. Теория преадаптаций. Горизонтальный перенос генов и эволюционный процесс Эволюционная теория пола Геодакяна. Симбиогенез. История вопроса. Современное состояние учения о симбиогенезе.

**Проблемы эволюции человека.** Генеалогия человека. Современные взгляды на генеалогию человека. Значение молекулярно-биологических исследований для изучения генеалогии человека.

**Прикладные аспекты эволюционного учения.** Роль теории эволюции в решении прикладных проблем (охраны природы, медицины и др.).

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

При реализации учебной дисциплины используются следующие формы обучения:

1) *традиционные*: лекции, практические занятия.

2) *современные интерактивные технологии*: создание проблемных ситуаций, дискуссии.

В образовательном процессе используются основные формы работы в виде лекций и практических (семинарских) занятий. На лекциях применяются мультимедийные презентации. Текущий контроль знаний организован в виде опросов, устных докладов и контрольных работ в форме тестов. Практические занятия организованы в форме ответов на поставленные вопросы или сообщений студентов на заданные темы. Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, интернет-ресурсы.

Занятия лекционного типа по данной дисциплине составляют 12 часов аудиторных занятий.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет 30% аудиторных занятий.

Освоение курса основано на системе текущего и итогового контроля знаний. Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины Теория эволюции включает: проработку конспекта лекций; лекционных материалов по учебникам; подготовку к практическим работам; написание реферата и создание презентаций по предложенным темам. В процессе самоподготовки студенты ориентируются на содержание разделов курса.

Курс завершается экзаменом.

## **Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью**

- использование индивидуальных графиков обучения и сдачи экзаменационных сессий;
- организация коллективных занятий в студенческих группах с целью оказания помощи в получении информации инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья;
- проведение индивидуальных коррекционных консультаций для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;

- для лиц с ограничениями по слуху для облегчения усвоения материала предусматривается максимально возможная визуализация лекционного курса, в том числе широкое использование иллюстративного материала, мультимедийной техники, дублирование основных понятий и положений на слайдах;
- для лиц с ограничениями по зрению предусматривается использование крупномасштабных наглядных пособий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе составляют не менее 30 % аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для данных групп студентов составляют не более 50 % аудиторных.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Реализация данной учебной дисциплины предусматривает следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- 1) внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к семинарским занятиям и тестированию, рефератов, презентаций);
- 2) аудиторная самостоятельная работа осуществляется под непосредственным руководством преподавателя.

Цель самостоятельной работы студентов – научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине заключается в следующем:

- 1) подготовка к занятиям, изучение литературы (список рекомендуемой литературы приведен в разделе 8 данной рабочей программы);
- 2) подготовка к текущей аттестации;
- 3) подготовка к промежуточной аттестации;
- 4) подготовка и написание рефератов (студенту предоставляется право свободного выбора темы);
- 5) подготовка устных ответов.

Творческая самостоятельная работа – выполнение индивидуальных заданий, направленных на развитие у студентов самостоятельности и инициативы (например, подготовку презентаций).

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при проведении практических занятий и во время чтения лекций.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в форме устного опроса студентов по билетам.

Самостоятельная работа студентов подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, Интернет-ресурсы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащих и др.) текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме.

#### **Темы рефератов**

1. Идея отбора и борьбы за существования в трудах философов Древнего мира.
2. История становления идей трансформизма.
3. Исторический спор Сент-Илер и Ж.Кювье.
4. Ж.Б.Ламарк. Биография, вклад в становление эволюционной теории.

5. Неоламаркизм в XX и XXI вв.
6. Вклад российских учёных в развитие эволюционных взглядов.
7. Ч.Дарвин. Биография ученого, его вклад в развитие теории биологической эволюции.
8. Современные аргументации за и против концепций Ч.Дарвина.
9. Отбор и его следствия.
10. Современный взгляд на теорию отбора.
11. А.Н.Северцов, биография учёного, вклад в развитие теории макроэволюции.
12. И.И.Шмальгаузен биография учёного, вклад в развитие теории макроэволюции.
13. А.Вейсман. Биография ученого, его вклад в развитие идей неodarвинизма.
14. С.И. Коржинский. Биография ученого, его вклад в развитие мутационной теории эволюции.
15. Г.де Фриз. Биография ученого, его вклад в развитие мутационной теории эволюции.
16. Л.С.Берг. Биография ученого, его вклад в развитие теории биологической эволюции.
17. С.Оно. Биография ученого, его вклад в развитие теории прогрессивной эволюции.
18. М.Кимура. Биография ученого, его вклад в развитие теории молекулярной эволюции.
19. Лима де Фариа. Биография ученого, его взгляд на развитие теории эволюции.
20. Симбиогенез. История, современное состояние проблемы. Экологические и медицинские аспекты.
21. Эволюция пола по Геодакяну.
22. Проблема целесообразности в эволюции.
23. Современный взгляд на происхождение человека.

### **Задания для самостоятельной работы**

Самостоятельная работа студентов включает работу с литературой, подготовку к семинарским занятиям, устным докладам, контрольной работе. Для студентов, выступающих с докладами, рекомендуется использование презентаций.

#### **Вопросы для самоконтроля знаний**

##### **Тема 1. История становления эволюционных идей**

1. Представления о развитии живой природы в древнем мире (Эмпедокл, Гераклит, Демокрит, Аристотель).
2. Естествознание в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения. Развитие систематики. Работы К. Бавгина, Дж. Рея, К. Линнея.
3. Теория преформизма. Взгляды овистов и анималькулистов.
4. Теория эпигенеза (Аристотель, К. Вольф).
5. Становление трансформизма (Д.Дидро, Э.Дарвин, Э.Сент-Илер, Ж.Бюффон)
6. Борьба трансформизма и креационизма (Сент-Илер, Ж.Кювье).
7. Эволюционные воззрения российских ученых XVIII -XIX веков (М.В.Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф.Вольф, А.А. Каверзнев, К.Ф. Рулье).

##### **Тема 2. Эволюционные теории Ж.-Б. Ламарка и Ч.Дарвина**

1. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Идея самозарождения.
2. Роль Творца в развитии природы. Стремление организмов к самосовершенствованию.
3. Значение среды и фактора времени в изменчивости.
4. Законы Ламарка. Упражнение и неупражнение органов.
5. Лестница существ Ламарка.
6. Оценка теории Ламарка.
7. Дарвинизм. Предпосылки формирования теории Ч.Дарвина.
8. Работы К.Бэра и их значение для формирования эволюционных взглядов Ч.Дарвина.
9. Основные положения теории Ч.Дарвина.
10. Эволюция культурных форм. Учение об искусственном отборе.

11. Изменчивость в естественном состоянии.
12. Борьба за существование, причины, и следствие.
13. Естественный отбор, его результаты.
14. Половой отбор, бессознательный отбор.
15. Дивергенция, конвергенция, параллелизм, их роль в эволюции.
16. Значение учения Ч.Дарвина.

### **Тема 3. Последарвиновский период развития теории эволюции**

1. Борьба за дарвинизм. Вклад российских учёных в защиту теории Дарвина (работы Мечникова, Сеченова, братьев Ковалевских и др.).
2. Неодарвинизм (концепция А.Вейсмана).
3. Мутационизм. Работы Коржинского, Де Фриза.
4. Гипотеза гибридогенеза.

### **Тема 4. Учение о микроэволюции. Синтетическая теория эволюции.**

#### **Генетические основы эволюционного процесса**

1. Становление теории, её основные положения.
2. Популяция как элементарная единица эволюции.
3. Понятие об элементарном эволюционном материале и явлении.
4. Элементарные факторы эволюции. Требования, предъявляемые к элементарным эволюционным факторам.
5. Мутационный процесс, как элементарный эволюционный фактор.
6. Изоляция, как элементарный эволюционный фактор.
7. Дрейф генов и популяционные волны.
8. Естественный отбор, как элементарный эволюционный фактор.
9. Формы отбора. Оценка роли отбора разными авторами.
10. Роль модификаций в эволюционном процессе.
11. Темпы и пути видообразования.
12. Внезапное и постепенное видообразование.
13. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование.
14. Формы видообразования по Майру.

### **Тема 5. Проблемы макроэволюции**

1. Учение И.И. Шмальгаузена о корреляциях и координациях.
2. Биогенетический закон и теория филэмбриогенеза А.Н.Северцова.
3. Главные направления эволюционного процесса (по А.Н.Северцову).
4. Пути достижения биологического прогресса (по И.И.Шмальгаузену).

### **Тема 6. Дискуссионные аспекты эволюционного учения**

1. Эволюция на основе закономерностей. Учение Л.С. Берга о номогенезе.
2. Современники Л.С.Берга о закономерностях процесса эволюции.
  1. Современные взгляды на номогенез.
  2. Теория нейтральности М Кимуры. Изменчивость с позиции теории нейтральности.
  3. Экспериментальная проверка теории нейтральности.
  4. Формирование адаптаций с позиции теории нейтральности.
  5. Эволюция без отбора. Лима де Фариа о неodarвинизме.
  6. Характеристика понятия автоэволюции.
  7. Предшественники биологической эволюции.
  8. Минеральное происхождение биологических форм и функции.
  9. Изменения, порождаемые средой
  10. Объяснение адаптации с позиций автоэволюционизма.
  11. Эволюция путем дубликации генов по С. Оно.

12. Теория преадаптаций.
13. Горизонтальный перенос генов и эволюционный процесс
14. Симбиогенез. История вопроса.
15. Современное состояние учения о симбиогенезе.

### **Тема 7. Проблемы эволюции человека. Прикладные аспекты эволюционного учения**

1. Современные взгляды на генеалогию человека, методы её изучения
2. Роль молекулярно-биологических исследований для изучения генеалогии человека.
3. Эволюционная теория пола Геодакяна.
4. Роль теории эволюции в решении прикладных проблем (охраны природы, медицины и др.).

#### **Примерный тест для текущего контроля**

##### *Выбор одного правильного ответа*

Идея естественного отбора прослеживалась в трудах:

1. Демокрита
2. Галена
3. Эмпедокла
4. Фалеса.

##### *Выбор не менее трёх правильных ответов*

Ж.Кювье полагал, что:

1. Причина вымирания – геологические локальные катастрофы
2. Многообразие животного мира – результат превращения общего первоначального организма,
3. Причина вымирания/ выживания видов - не катастрофы, а полезность или вредность изменений в новых условиях
4. Доказательство против эволюции – отсутствие переходных форм
5. Среда создаёт только разновидности, при создании видов она бессильна

##### *Ответ текстом*

Вставить термин (с прописной буквы в именительном падеже), соответствующий определению:

... – эволюционная концепция, созданная в ответ на попытки опровергнуть теорию Ч. Дарвина или дополнить её идеей наследования приобретённых признаков.

##### *Соответствие*

*Установить соответствие между формой изменчивостью и примерами её проявления*

Форма изменчивости:

- А) Определённая
- Б) Неопределённая
- В) Соотносительная
- Г) Компенсация роста

Примеры:

1. Развитие махровых цветков на обыкновенных розах.
2. Изменение индейцами Южной Америки окраски многих птиц на желтую, при добавлении в свежую рану от вырванного пера молочное выделение из кожи жабы.
3. Недоразвитие зубов у бесшерстных собак.
4. Уменьшение размеров гребня при развитии на голове большого хохолка из перьев

#### **Вопросы для промежуточной аттестации**

1. Представления о развитии живой природы в Древнем мире (Эмпедокл, Гераклит, Демокрит, Аристотель).
2. Развитие естествознания в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения.
3. Развитие систематики. Работы К. Бавгина, Дж. Рея, К. Линнея, их значение для развития эволюционных взглядов.

4. Теория преформизма. Взгляды овистов и анималькулистов.
5. Теория эпигенеза (Аристотель, К. Вольф).
6. Работы Ж. Кювье.
7. Развитие идеи трансформизма. Взгляды Ж.Бюффона, Сент –Илера, Дидро.
8. Борьба трансформизма и креационизма (Сент-Илер, Ж.Кювье).
9. Эволюционные воззрения российских ученых 18 века (М.В.Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф.Вольф).
10. Основные положения учения Ламарка. Оценка теории Ламарка.
11. Предпосылки формирования теории Ч.Дарвина.
12. Работы К.Бэра и их значение для формирования эволюционных взглядов.
13. Основные положения теории Ч.Дарвина.
14. Ч. Дарвин об эволюции культурных форм.
15. Учение Дарвина об искусственном отборе.
16. Дарвин об изменчивости и естественном состоянии.
17. Ученые Дарвина о борьбе за существование.
18. Естественный отбор и его следствия.
19. Половой отбор, бессознательный отбор.
20. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Их причины и роль в эволюции.
21. Значение учения Ч.Дарвина.
22. Борьба за дарвинизм. Вклад российских учёных в защиту теории Дарвина (работы Мечникова, Сеченова, братьев Ковалевских и др.).
23. Мутационизм. Работы С.И. Коржинского, Г. де Фриза.
24. Неодарвинизм (концепция А.Вейсмана).
25. Биогенетический закон и теория филэмбриогенезов А.Н.Северцова.
26. Корреляции и координации.
27. Главные направления эволюционного процесса (по А.Н.Северцову).
28. Пути достижения биологического прогресса (по И.И.Шмальгаузену).
29. Синтетическая теория эволюции. Становление теории, её основные положения.
30. Популяция как элементарная единица эволюции.
31. Понятия об элементарных эволюционных: материале, явлении, единице и факторах.
32. Формы отбора.
33. Оценка роли отбора разными авторами.
34. Роль модификаций в эволюционном процессе.
35. Видообразование. Основные пути видообразования.
36. Учение о номогенезе. Учение Л.С. Берга. Современные взгляды на номогенез.
37. Симбиогенез. (История вопроса).
38. Современное состояние учения о симбиогенезе.
39. Значение полиплоидии в эволюции
40. Роль биохимических исследований в познании закономерностей эволюции.
41. Горизонтальный перенос генов и эволюционный процесс.
42. Эволюция без отбора по Лима де Фариа.
43. Теория нейтральности М Кимуры.
44. Эволюция путем дупликации генов по С. Оно.
45. Теория преадаптации.
46. Эволюционная теория пола В. А. Геодакяна.
47. Проблемы эволюции человека. Значение молекулярно-биологических исследований для изучения генеалогии человека.
48. Роль теории эволюции в решении прикладных проблем (охраны природы, медицины и др.).

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 - Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
8	12	0	25	18	0	25	20	<b>100</b>

### Программа оценивания учебной деятельности студента 8 семестр

#### Лекции – от 0 до 12 баллов

Посещаемость, опрос, активность и др. за один семестр.

#### Лабораторные занятия не предусмотрены.

#### Практические занятия – от 0 до 25 баллов.

Устный опрос на занятиях. Предполагает умение выделить главную мысль, правильно формулировать ответ на поставленный вопрос.

#### Самостоятельная работа – от 0 до 18 баллов.

Подготовка рефератов и презентаций. Оценивается самостоятельность при выполнении работы, уровень прочитанного доклада и качество презентации.

#### Автоматизированное тестирование – не предусмотрено

#### Другие виды учебной деятельности

Контрольная работа - от 0 до 25 баллов.

#### Промежуточная аттестация (экзамен)

**16-20 баллов** – ответ на «отлично»

**11-15 баллов** – ответ на «хорошо»

**6-10 баллов** – ответ на «удовлетворительно»

**0-5 баллов** – неудовлетворительный ответ.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за восьмой семестр по дисциплине «Теория эволюция» составляет **100** баллов.

Таблица 2.2 Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине в оценку (экзамен):

91 – 100 баллов	«отлично»
71 – 90 баллов	«хорошо»
51 – 70 баллов	«удовлетворительно»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) литература

1. Алаторцева Т.А. Эволюционные учения XIX-XX веков: учеб. пособие. – Саратов: СГУ, 2017. - 49 с. Режим доступа: [http://elibrary.sgu.ru/uch\\_lit/2009.pdf](http://elibrary.sgu.ru/uch_lit/2009.pdf)
2. Теория эволюции: учебно-методическое пособие. - Воронеж: ВГУ, 2017. - 76 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154755>.

### б) программное обеспечение

- Microsoft Office Word - текстовый редактор;
- Microsoft Office Power Point - программа подготовки презентаций;
- Microsoft Office Excel - программа работы с таблицами, графиками, описательной статистикой;

### в) сайты электронных журналов:

1. Журнал общей биологии: <http://elibrary.ru/issues.asp?id:7795&selid:674723>
2. Известия РАН. Серия биологическая: <http://elibrary.ru/issues.asp?id:7823>
3. Успехи современной биологии: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=7753](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7753)

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий, рабочие места, оснащенные аудиовизуальными средствами (мультимедийным демонстрационным комплексом). Для реализации данной рабочей программы используются аудитории (кабинеты), оборудованные меловыми досками, аудиовизуальными средствами и мультимедийными демонстрационными комплексами. Доступ студентов к Интернет-ресурсам обеспечивается залом открытого доступа к Интернет-ресурсам в научной библиотеке СГУ.

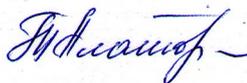
Все указанные помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ.

Для проведения дисциплины «Теория эволюции» в Зональной научной библиотеке СГУ имеется в необходимом количестве литература.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Генетика, микробиология и биотехнология».

Автор:

Доцент кафедры генетики, к.б.н.



Алаторцева Т.А.

Программа одобрена на заседании кафедры генетики  
протокол № 1 от 2 сентября 2021 года.