

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет  
имени М.М.Джамбулатова»**

**Факультет агроэкологии**

**Кафедра ботаники, генетики и селекции**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**«Теория эволюции»**

Направление подготовки 06.03.01 «Биология»

Направленность (профиль) подготовки

«Общая биология»

Квалификация - Бакалавр

Форма обучения

Очная

**Махачкала, 2026**

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки бакалавра 06.03.01 «Биология» (приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.2020г. № 920) и с учётом зональных особенностей Республики Дагестан.

СОСТАВИТЕЛЬ:

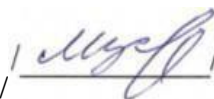
Арнаутова Г.И., к. биол. наук, доцент

  
(подпись)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ботаники, генетики и селекции «21» 05. 2026 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой М.Г.Муслимов

  
(подпись)

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета  
агроэкологии « 10 » 06. 2026 г., протокол № 10.

Председатель методической комиссии А.Ч.Сапукова

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ:

1. Цели и задачи дисциплины
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
5. Содержание дисциплины
  - 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах
  - 5.2. Тематический план лекций
  - 5.3. Тематический план практических (лабораторных, семинарских) занятий
  - 5.4. Содержание разделов дисциплины
6. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы
7. Фонд оценочных средств
  - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
  - 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
  - 7.3. Типовые контрольные задания
  - 7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
11. Информационные технологии и программное обеспечение
12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса
13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины

## 1. Цели и задачи дисциплины

**Цель и задачи** - изучение истории становления эволюционных представлений в биологии, изучение положений основных теорий, раскрывающих сущность эволюционного процесса, изучение современных представлений о роли микро- и макроэволюционных процессов в появлении адаптаций и видообразований.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Комп<br>етен-<br>ции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Содержание<br>компетенции (или ее<br>части)                                                                                                                                                             | Раздел<br>дисципл<br>ины,<br>обеспеч<br>ивающи<br>й этапы<br>формиро<br>вания<br>компете<br>нции                 | В результате изучения раздела<br>дисциплины, обеспечивающего<br>формирование компетенции (или<br>ее части) обучающийся должен: |                                                                                                                                   |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  | знать                                                                                                                          | уметь                                                                                                                             | владеть                                                                                |
| <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 |                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                  |                                                                                                                                |                                                                                                                                   |                                                                                        |
| ИД-1ОПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Знать основы эволюционной теории, современные представления о структурно- функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития | 1. Химическ<br>ие основы<br>молекуля<br>рной<br>биологии<br><br>2. Молекуля<br>рно-биологич<br>еские<br>процессы | основы<br>эволюцио<br>нной теории                                                                                              | использовать<br>современные<br>представления<br>о<br>структурной<br>организации<br>генетической<br>программы<br>живых<br>объектов | методами<br>молекулярной<br>биологии,<br>для исследовани<br>я механизмов<br>онтогенеза |

|           |                                                                                                                                                                                                                            |  |                            |                                                                                                           |                                                                   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ИД-2ОПК-3 | Способен применить знания о о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза |  | основы эволюционной теории | использовать современные представления о функциональной организации генетической программы живых объектов | методами генетики для исследования механизмов онтогенеза          |
| ИД-3ОПК-3 | Использовать методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности                                                                |  | основы эволюционной теории | использовать основы эволюционной теории                                                                   | методами биологии развития для исследования механизмов онтогенеза |
| ИД-4ОПК-3 | Знает методы исследования механизмов онтогенеза в биологии                                                                                                                                                                 |  | основы эволюционной теории | использовать механизмы онтогенеза в биологии                                                              | методами молекулярной биологии                                    |

#### ПК-2

способен применять представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции в исследовательской деятельности

|          |                                                                                                |  |                                 |                                                                   |                                       |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| ИД-1ПК-2 | Демонстрирует знания об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции |  | Основные объекты биотехнологии, | применять знания об объектах биотехнологии в учебной деятельности | навыками обнаружения микроорганизмов. |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|

|                      |                                                                                                                                               |  |                                        |                                                                              |                                                                    |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 <sub>ПК-2</sub> | Использует знания об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции в исследовательской деятельности                  |  | биохимические и биофизические свойства | применять знания об объектах биотехнологии в производственной деятельности ; | навыками идентификации микроорганизмов.                            |
| ИД-3 <sub>ПК-2</sub> | Владеет методами применения знаний об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции в исследовательской деятельности |  | особенности жизнедеятельности          | применять знания об объектах биотехнологии в научной дея-;                   | навыками применения микроорганизмов, используемых в биотехнологии. |

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.20 «Теория эволюции» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата .

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: общая биология, физиология и биохимия растений, ботаника, зоология, генетика растений и животных, биотехнология.

#### 3.1. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

| №<br>п/п | Наименование обеспечивающих (последующих) дисциплин  | №№ разделов (тем) данной дисциплины, необходимых для изучения последующих дисциплин |   |
|----------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|          |                                                      | 1                                                                                   | 2 |
| 1.       | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР | +                                                                                   | + |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| Виды учебной работы                               | Всего часов                 | Семестр                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                                   |                             | 8                           |
|                                                   |                             |                             |
| Общая трудоемкость, часы<br>зачетные единицы      | <b>216</b><br><b>6</b>      | <b>216</b><br><b>6</b>      |
| <b>Аудиторные занятия (всего), в т.ч.:</b>        | <b>102(24)*</b>             | <b>102(24)*</b>             |
| Лекции                                            | 34 (12)*                    | 34 (12)*                    |
| Семинарские занятия (С)                           | 68(12)*                     | 68(12)*                     |
| <b>Самостоятельная работа (СРС), в том числе:</b> | <b>76</b>                   | <b>76</b>                   |
| подготовка к семинарским занятиям                 | 30                          | 30                          |
| самостоятельное изучение тем                      | 46                          | 46                          |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                   | <b>Экзамен</b><br><b>36</b> | <b>Экзамен</b><br><b>36</b> |

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

**5. Содержание дисциплины**

**5.1. Разделы дисциплины и виды занятий в часах**

| Номера тем | Наименование разделов        | Всего часов | Аудиторные занятия |                | Самост. работа |
|------------|------------------------------|-------------|--------------------|----------------|----------------|
|            |                              |             | Лекции             | Практ. занятия |                |
| 1.         | Микроэволюция. Макроэволюция | 114         | 26(10)*            | 48(8)*         | 40             |

|              |                                                                   |            |                |                |           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------|------------|----------------|----------------|-----------|
| 2.           | Современные<br>направления<br>развития<br>эволюционного<br>учения | 64         | 8(2)*          | 20(4)*         | 36        |
| <b>Всего</b> |                                                                   | <b>180</b> | <b>34(12)*</b> | <b>68(12)*</b> | <b>76</b> |

*( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах*

## 5.2. Тематический план лекций

| № п/п        | Наименование раздела                      | Темы лекций                                             | Количество часов |
|--------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------|
| 1.           | Микроэволюция.                            | Представления о развитии органического мира             | 4(2)*            |
| 2.           | Макроэволюция.                            | Синтетическая теория эволюции                           | 4                |
| 3.           |                                           | Популяция - элементарная эволюционирующая единица       | 4(2)*            |
| 4.           |                                           | Адаптации как результат эволюции                        | 2                |
| 5.           |                                           | Виды в природе, видообразование                         | 4(2)*            |
| 6.           |                                           | Основные понятия макроэволюции                          | 2(2)*            |
| 7.           |                                           | Эволюция формы и функции. Прогресс и регресс в эволюции | 4(2)             |
| 8.           | Современные                               | Основные черты и этапы в развитии органического мира    | 4(2)*            |
| 9.           | направления развития эволюционного учения | Современные проблемы эволюции.                          | 4                |
| <b>Всего</b> |                                           |                                                         | <b>34(12)*</b>   |

(\*)\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.3. Тематический план семинарских занятий

| № п/п                                          | Темы семинарских занятий                   | Количество часов |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Микроэволюция. Макроэволюция.</b> |                                            |                  |
| 1.                                             | Этапы становления эволюционной теории      | 8(2)*            |
| 2.                                             | Синтетическая теория эволюции              | 8(2)*            |
| 3.                                             | Генетическая и негенетическая изменчивость | 8(2)*            |
| 4.                                             | Вид и видообразование                      | 8                |
| 5.                                             | Филогения. Методы эволюционной биологии    | 8(2)*            |
| 6.                                             | Онтогенетические аспекты эволюции.         | 8                |

| <b>Раздел 2. Современные направления развития эволюционного учения</b> |                                     |                |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 7.                                                                     | Экологические аспекты эволюции.     | 10(2)          |
| 8.                                                                     | Основы геохронологии. Антропогенез. | 10(2)          |
| <b>Всего</b>                                                           |                                     | <b>68(12)*</b> |

*( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах*

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела                           | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Компетенции                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | <b>Микроэволюция.</b><br><b>Микроэволюция.</b> | <p><i>История развития эволюционных взглядов, предшествовавших появлению синтетической теории эволюции</i></p> <p>Креационизм и эволюция. Преформизм и запрограммированная эволюция. Французские эволюционисты. Учение о единстве плана строения и изменении органов под влияние внешней среды (Сент-Илер). Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Дарвина-Уоллеса. Предпосылки создания теории. Элементы теории Дарвина: случайная наследственная изменчивость, борьба за существование, отбор, происхождение от общего предка, расхождение признаков, постепенность эволюционных изменений, понятие суммы жизни, видообразование и появление высших таксонов. Доказательства роли естественного отбора.</p> <p><i>Синтетическая теория эволюции (СТЭ)</i></p> <p>Предпосылки появления СТЭ: теория зародышевой плазмы А. Вейсмана, мутационная теория Коржинского и Гуго де Фриза. Номогенез - эволюция на основе закономерностей, взгляды Л.С. Берга и их дальнейшее развитие в работах А.А. Любищева. Основные положения СТЭ. Сравнение положений СТЭ и теории Ч. Дарвина в отношении основных факторов эволюции. Понятия о микро- и макроэволюции.</p> <p><i>Популяция элементарная эволюционирующая единица</i></p> | <p>ОПК-3<br/>ОПК-3.1<br/>ОПК-3.2<br/>ОПК-3.3<br/>ОПК-3.4</p> <p>ПК-2<br/>ПК-2.1<br/>ПК-2.2<br/>ПК-2.3</p> |
| 2.    |                                                | <p>Репродуктивная структура природных популяций. Равновесная идеальная популяция, закон Харди-Вайнберга. Источники генетической изменчивости в популяциях. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение в эволюции. Естественный отбор и приспособленность. Теорема отбора Р. Фишера и ее основные следствия. Интенсивность отбора в природе. Типы и формы естественного отбора. Естественный отбор и полиморфизм популяций. Приспособленность популяции и естественный отбор; жесткий и мягкий отбор.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><i>Адаптации как результат эволюции .</i></p> <p>Определение понятия адаптации. Общие и специальные адаптации. Адаптация и среда. Естественный отбор и адаптация. Адаптация и различия между видами. Генетические основы адаптации. Изучение адаптаций, сравнительный и экспериментальный методы. Принцип адаптивного компромисса. Концепция инадаптации и эвадaptации. Концепция эволюционно-стабильной стратегии Дж. Мэйнарда Смита. Концепция широкой адаптивной нормы и коадаптация генов в генофонде популяции. Генетический гомеостаз. популяции</p> <p><i>Виды в природе, видообразование .</i></p> <p>Краткая история представлений о виде (Аристотель, Дж. Рей, К. Линней, Ж. Бюффон, Ж.-Б. Ламарк). Возникновение концепции биологического вида в рамках синтетической теории эволюции (Э. Майр, Т. Добжанский и др.). Современное состояние представлений о виде. Критерии вида: морфологический, физиологический, биохимический, экологический, этологический и репродуктивный; их относительность, отсутствие абсолютного и универсального критерия. Непрерывная (клинальная) и прерывистая (ступенчатая) географическая изменчивость. Локальные и географические расы, подвиды. Репродуктивно-изолирующие механизмы. Соотношение между фенотипическими и генетическими различиями видов; виды-двойники. Типы видообразования: дивергентное и недивергентное, постепенное и "мгновенное" видообразование. Роль дизруптивного отбора в симпатрическом видообразовании. Возможные механизмы изоляции при симпатрическом видообразовании. Роль периферических изолятов. Популяционные волны, эффект бутылочного горлышка и принцип основателя. Возможные механизмы симпатрического видообразования. Парapatрическое видообразование. Кольцевые виды. Недивергентное видообразование. Палеовиды и критерии их выделения.</p> <p>. Моделирование основных вариантов отбора. Генетический груз и плата за отбор. Эволюция доминирования. Мейотический драйв. Явления, необъяснимые с</p> | <p>ОПК-3<br/>ОПК-3.1<br/>ОПК-3.2<br/>ОПК-3.3<br/>ОПК-3.4</p> <p>ПК-2<br/>ПК-2.1<br/>ПК-2.2<br/>ПК-2.3</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>позиций индивидуального отбора. Теория эволюции социального поведения на основе родственности (У. Гамильтон). Основная теорема Гамильтона; значение коэффициентов родственности. Понятие совокупной приспособленности. Poleмика между сторонниками селекционизма и нейтрализма о роли отбора и генетического дрейфа в эволюции.</p> <p>Противоречивость взглядов Ч. Дарвина в определении вида. Концепция элементарных (монотипических) видов (А. Жордан, Г. де Фриз). Концепция политипического вида (А. Декандоль, А.П. Семенов-Тянь-Шанский, Н.И. Вавилов и др.). Основные положения концепции биологического вида. Критика концепции биологического вида. Концепция морфологического вида и другие альтернативные точки зрения. Различия в понимании вида в разных таксономических группах организмов от вирусов до позвоночных. Неравноценность и разнообразие видовых форм. Агамные и инбредные виды. Аллопатрические, симпатрические, парапатрические и перипатрические популяции. Гибридные зоны. Экотипы и экологические расы. Аллопатрическое видообразование, его механизм и примеры. Перипатрическое видообразование; примеры и возможные механизмы: эффект основателя, инбридинг, генетический дрейф, "генетическая революция". Механизмы возникновения изоляции при аллопатрическом видообразовании. Видообразование путем отбора на усиление изоляции. Смещение репродуктивных признаков. Симпатрическое и парапатрическое видообразование. Смежно-симпатрическое и биотически-симпатрическое видообразование.</p> <p><i>Основные понятия макроэволюции .</i></p> <p>Причины выделения понятия макроэволюция. Соотношение микро- и макроэволюции. Изучение филогенеза как основа изучения макроэволюции. Методы реконструирования филогенеза. Кладистический анализ и его применимость для таксонов разных рангов. Теория эволюции и принципы биологической систематики. Особенности палеонтологического метода изучения эволюции. Формы филогенеза таксонов. Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Темпы эволюции. Морфологическая и</p> | <p>ОПК-3<br/>ОПК-3.1<br/>ОПК-3.2<br/>ОПК-3.3<br/>ОПК-3.4</p> <p>ПК-2<br/>ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                           |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>таксономическая скорость эволюции. Различия в скоростях эволюции между разными группами организмов (брадителля, горотелля и тахителля). Неравномерность и мозаичность эволюции.</p> <p><i>Эволюция формы и функции. Прогресс и регресс в эволюции.</i></p> <p>Факторы, ограничивающие эволюцию формы. Полимеризация и олигомеризация гомологичных органов. Адаптивность макроэволюционных изменений. Биология развития и эволюция. Соотношение онтогенеза и филогенеза. Аллометрический рост и гетерохрония - важнейшие механизмы образования новых форм. Онтогенез и стабилизирующий отбор. Гомеостаз и канализация развития. Биологический и морфофизиологический прогресс. Критерии биологического прогресса и регресса. Основные способы достижения биологического прогресса (направления макроэволюции): ароморфоз, идиоадаптация и морфофизиологический регресс. Специализация и прогресс. Типы морфофизиологических адаптаций. Эволюция крупных таксонов: скачкообразная или постепенная эволюция? Законы макроэволюции: прогрессивное увеличение размеров тела (Э. Коп), необратимость эволюции (Л. Долло), прогрессивная специализация (Ш. Делере), происхождение новых групп от неспециализированных предков (Э. Коп), филогенетическое предварение (Л.С. Берг) . Установление гомологии. Неодарвинистский подход к объяснению филогенеза. Сравнительно-морфологический метод. Тафономия - изучение путей и условий захоронения организмов. Оценка темпов эволюции по скоростям образования и вымирания таксонов. Вероятность вымирания таксонов и гипотеза черной королевы (Л. Ван-Вален). Изменение темпов вымирания в истории биоты Земли. Сравнение скоростей эволюции в разных таксонах. Скорости эволюции генов и белков. Концепция молекулярных часов.</p> <p>Ограничения, связанные с общей организацией и предковыми структурами, с функциональной коадаптацией органов и компромиссами между функциями. Многовариантность и случайность направления эволюции. Возникновение нового в эволюции: полифункциональность органов, смена функций, преадаптация,</p> | <p>ОПК-3<br/>ОПК-3.1<br/>ОПК-3.2<br/>ОПК-3.3<br/>ОПК-3.4</p> <p>ПК-2<br/>ПК-2.1<br/>ПК-2.2<br/>ПК-2.3</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |
|--|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                       | интенсификация, расширение, разделение функций. Возможная роль и механизмы квантовой эволюции (Дж. Симпсон). Оценка гипотезы "системных мутаций" как механизма возникновения высших таксономических категорий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                |
|  | Современные направления развития эволюционного учения | <p><i>Проблемы СТЭ</i></p> <p><b><u>Проблемы</u></b> определения понятия жизни и ее происхождения на Земле. Теория нейтральности (М. Кимура). Теория прерывистого равновесия (Н. Элдридж и С. Гулд). Проблема направленности эволюции. Эпигенетическая <b><u>эволюция</u></b>.</p> <p><i>Современные проблемы эволюции</i></p> <p>Проблемы эволюции человека. Проблемы эволюции, связанные с развитием биотехнологии. Генетическая трансформация и горизонтальный перенос генов и их возможная роль в <b><u>эволюции</u></b>.</p> <p>Проблемы эволюции биологического разнообразия и роль глобальных экологических кризисов в <b><u>эволюции</u></b>.</p> <p>Симбиогенез как «инструмент» макроэволюции.</p> | <p>ОПК-3</p> <p>ОПК-3.1</p> <p>ОПК-3.2</p> <p>ОПК-3.3</p> <p>ОПК-3.4</p> <p>ПК-2</p> <p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p> |

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

| п/п | Тематика самостоятельной работы                                                                                                       | Количество часов | Рекомендуемые источники информации (№ источника) |                             |                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|     |                                                                                                                                       |                  | основная (из п.8 РПД)                            | дополнительная (из п.8 РПД) | (интернет-ресурсы) (из п.9 РПД) |
| 1.  | Развитие эволюционных взглядов во второй половине XIX века                                                                            | 10               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
| 2.  | Неодарвинизм в первой половине XX века                                                                                                | 10               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
| 3.  | Моделирование элементарных факторов эволюции Различия в понимании вида в разных таксономических группах организмов                    | 16               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
| 4.  | Сравнение скоростей эволюции в разных таксонах                                                                                        | 10               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
| 5.  | Возможная роль и механизмы квантовой эволюции                                                                                         | 10               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
| 6.  | Проблемы эволюции биологического разнообразия и роль глобальных экологических кризисов в эволюции на примере морской и наземной биоты | 20               | 1,2                                              | 3,4                         | 1-6                             |
|     | <b>Всего</b>                                                                                                                          | <b>76</b>        |                                                  |                             |                                 |

### Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Северцов, А. С. Теория эволюции [Текст] : учебник для академического бакалавриата, рек. УМО ВО для студ. вузов по естественнонаучным направл. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 382с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03100-3.

2. Присный, А. В. Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепция жизни на Земле [Текст] : учебник, допущ. УМО по классич. университетскому образованию. - Москва : "КолосС", 2009.

- 351с. : ил. - (Классическое университетское образование.). - ISBN 978-5-9532-0

3. Этимология терминов и понятий наук о жизни [Электронный ресурс] : словарь / сост. Плотников Г.К., Коцаев А.Г.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102596>.

## **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме 76 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов.

Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них — какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема — как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных

разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла, прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основной для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

**Реферат.** Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

## **7. Фонды оценочных средств по дисциплине в Приложении 1 к РПД**

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

#### **а) основная литература:**

1.Северцов, А. С. Теория эволюции [Текст] : учебник для академического бакалавриата, рек. УМО ВО для студ. вузов по естественнонаучным направл. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 382с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03100-3.

2.Присный, А. В. Общая биология. Дуалистическая и материалистическая концепция жизни на Земле [Текст] : учебник, допущ. УМО по классич. университетскому образованию. - Москва : "КолосС", 2009. - 351с. : ил. - (Классическое университетское образование.). - ISBN 978-5-9532-0

#### **б) дополнительная литература:**

3.Генетика [Текст] : учебное пособие. Рек. Министерством с.-х. РФ для студ. высш.учеб. завед. по агрономич. спец. / Сост. А.А. Жученко, Ю.Л. Гужов, В.А. Пухальский и др.; под ред. А.А. Жученко. - Москва : КолосС, 2006. - 480с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учебн. заведений). - ISBN 5-9532-0069-2.

4.Этимология терминов и понятий наук о жизни [Электронный ресурс] : словарь / сост. Плотников Г.К., Коцаев А.Г.. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102596>.

### **9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru)

2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. — Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru)

6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>

### Электронно-библиотечные системы

|    | Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)                                                                                                                                                                  | Принадлежность | Адрес сайта                                                                                       | Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование                                                 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 2                                                                                                                                                                                                                   | 3              | 4                                                                                                 | 5                                                                                                                       |
| 1. | Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                           | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 10, 11 от 24.03.2026г. с 15.04.2026г. по 14.04.2027г.    |
| 2. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»                                                                                                              | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                           | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 15 от 27..01.2026 с 01.02.2026 г. до 31.01.2027г         |
| 3. | Polpred.com                                                                                                                                                                                                         | сторонняя      | <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>                                               | ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.                                           |
| 4. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)                                                                                                                                                       | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                           | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени                                 |
| 5. | Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)                                                                                                                      | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                           | ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени                            |
| 6. | ЭБС ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ «Рыбохозяйственное образование»                                                                                                                                                   | сторонняя      | <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2DarGAY11000000">http://lib.klgtu.ru/jirbis2DarGAY11000000</a> | ФГБОУ ВО Калининградского ГТУ Лицензионный договор № 01-308-2021/06 от 09.04.2021 С 01.06.2021 без ограничения времени. |
| 7. | ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ                                                                                                                                       | сторонняя      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                                           | Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ С 01.09.2025 до 31.08.2026 г.                                                             |

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

Изучение дисциплины «Теория эволюции» осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий. Лекция предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

1. Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.
2. Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.
3. Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.
4. Нумеровать Встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.
5. Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом

процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки студента к семинару заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов семинара, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации к семинару. Для этого необходимо, как минимум, прочесть конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы. По этому вопросу студент станет главным специалистом на семинаре. Ценность выступления студента на семинаре возрастет, если в ходе работы над литературой он сопоставит разные точки зрения на ту или иную проблему.

После изучения и обобщения информации, которую содержат источники и литература, составляется развернутый или краткий план выступления. Окончательный вариант плана выступления в идеале желательно иметь не только на бумаге, но и в голове, излагая на занятии подготовленный вопрос в свободной форме, наизусть, что поможет лучшему закреплению учебного материала, станет хорошей тренировкой уверенности в своих силах. При необходимости не возбраняется «подглядывать» в план на листке бумаги, чтобы не ошибиться в цифрах, точнее передать содержание цитат, не забыть какой-то важный сюжет темы выступления.

В ходе работы на семинаре от студента требуется постоянный самоконтроль. Его первым объектом должно быть время, отведенное преподавателем на выступление. Не следует злоупотреблять временем. Достоинством оратора является стремление к лаконичности, но не в ущерб аргументированности и содержательности выступления.

Слушая выступления на семинаре или реплики в ходе дискуссии, важно научиться уважать мнение собеседника, не перебивать его, давая возможность полностью высказать свою точку зрения.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Доклад** – это публичное сообщение, представляющее собой развернутое

изложение на определенную тему. Он отличается от **выступлений** большим объемом времени – 20-25 минут (выступления, как правило, ограничены 10-12 минутами). Доклад также посвящен более широкому кругу вопросов, чем выступление.

Типичная ошибка докладчиков в том, что они излагают содержание проблем доклада языком книги и журналов, который трудно воспринимается на слух. Устная и письменная речь строятся по-разному. Наиболее удобная для слухового восприятия фраза содержит 5-9 смысловых единиц, произносимых на одном вздохе. Это соответствует объему оперативной памяти человека. В первые 5 секунд доклада слова, произнесенные студентом, удерживаются в памяти его аудитории как звучание. Целесообразно поэтому за 5 секунд сформировать завершенную фразу. Это обеспечивает ее осмысление слушателями до поступления нового объема информации.

Другая типичная ошибка докладчиков состоит в том, что им не удается выдержать время, отведенное на доклад. Чтобы избежать этой ошибки, необходимо, накануне прочитать доклад, выяснив, сколько времени потребуется на его чтение. Для удобства желательно прямо на страницах доклада провести расчет времени, отмечая, сколько ориентировочно уйдет на чтение 2, 4 страниц и т.д.

Завершение работы над докладом предполагает выделение в его тексте главных мыслей, аргументов, фактов с помощью абзацев, подчеркиванием, использованием различных знаков, чтобы смысловые образы доклада приобрели и зрительную наглядность, облегчающую работу с текстом в ходе выступления.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.

Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса.

Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни.

Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносят вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить

вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

### **11. Информационные технологии и программное обеспечение**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

### **Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое в учебном процессе**

1. Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
2. Office Standard 2010 Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
3. Windows 7 Professional Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
4. Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.
5. Условия предоставления услуг Google Chrome. Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».

6. Mozilla Firefox – бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.
7. 7-Zip. License for use and distribution [7-Zip.Лицензия на использование и распространение]. Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель – Igor Pavlov.
8. Adobe Acrobat Reader программа для работы с документами в формате \*.pdf, Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated <https://www.adobe.com//ru>
9. Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости.
10. Справочная правовая система Консультант Плюс. <http://www.consultant.ru/>.

## **12.Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса**

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова»; компьютерный класс с выходом в интернет; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 403, Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущей и промежуточной аттестации ауд. №407, учебная мебель (столы и стулья ученические, преподавательские стул и стол), доска меловая, мультимедиапроектор, колонки, экран, компьютер, сеть «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, учебно-наглядные пособия, микроскопы, микропрепараты, реактивы, лабораторная посуда, гербарий растений, плоды, семена дикорастущих растений и с.-х. культур, муляжи, живые растения.

### **13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

#### **а) для слабовидящих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения экзамена зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

#### **б) для глухих и слабослышащих:**

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- экзамен проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме.

#### **в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

**Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины**

Внесенные изменения на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио проректора  
по учебной работе и ДО  
\_\_\_\_\_ О.А.Османов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

В программу дисциплины (модуля) «Теория эволюции»  
по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» вносятся следующие  
изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

Муслимов М.Г. / профессор / \_\_\_\_\_ /  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Сапукова А. Ч. / доцент / \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

## Лист регистрации изменений в РПД

[illegible]



