

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**

*Биологический факультет*

СОГЛАСОВАНО  
заведующий кафедрой  
  
О.И.Юдакова  
«09» 06 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
председатель НМК факультета  
  
О.И.Юдакова  
«09» 06 2023 г.



**Фонд оценочных средств**

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
*Теория эволюции*

Направление подготовки  
бакалавриата  
*06.03.01 Биология*

Профиль подготовки бакалавриата  
*Биохимия и физиология процессов адаптации*

Квалификация выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*очная*

Саратов,  
2023

**Карта компетенций**

| Контролируемые компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Виды заданий и оценочных средств                 |
|---|---|---|--|
| <p><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</p> | <p><b>1.1_Б.ОПК-3</b><br/>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</p> | <p><b>Знать:</b><br/>- фундаментальные законы эволюции;<br/>- этапы развития органического мира;<br/>- дискуссионные вопросы и новейшие достижения теории эволюции;<br/>- новейшие генетические методы исследования эволюционного процесса.</p> | <p>Собеседование, тесты (контрольная работа)</p> |
|   | <p><b>2.1_Б.ОПК-3</b><br/>Анализирует современные направления исследования эволюционных процессов;</p> <p><b>3.1_Б.ОПК-3</b><br/>Использует в профессиональной деятельности современные представления о проявлении наследственности и изменчивости на всех уровнях организации живого,</p>              | <p><b>Уметь:</b><br/>- анализировать современные направления исследования эволюционных процессов;<br/>- использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в профессиональной деятельности.</p>               | <p>Собеседование</p>                             |
|   | <p>о</p>  | <p><b>Владеть:</b><br/>- основными понятиями в</p>  | <p>Собеседование, доклады</p>                    |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
|  | <p>генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития</p> <p><b>4.1_Б.ОПК-3</b><br/>Использует в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе и цитодифференциации, о причинах аномалий развития;</p> <p><b>5.1_Б.ОПК-3</b><br/>Применяет методы получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях.</p> | <p>области теории эволюции; методическими подходами молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного процесса.</p>   |               |
| <p><b>ПК-4</b> Способен применять в профессиональной деятельности знания биологии, биомедицины, биотехнологии и экологии</p> | <p><b>1.1_Б.ПК-4</b><br/>Демонстрирует знания о методах оценки воздействия антропогенной деятельности на структуру и функционирование экосистем разного ранга.</p> <p><b>2.1_Б.ПК-4</b><br/>Демонстрирует знания о фундаментальных основах, современных достижениях микробиологии использует их в решении медицинских и экологических</p>  | <p><b>Знать:</b><br/>фундаментальные основы функционирования экосистем; результаты воздействия антропогенной деятельности на структуру биогеоценозов и генотипическую структуру популяций.</p> | Собеседование |
|  |  | <p><b>Уметь:</b><br/>разрабатывать тест системы для оценки влияния хозяйственной деятельности человека на</p>  | Собеседование |

|  |  |   |                               |
|--|--|---|-------------------------------|
|  | <p>проблем.</p> <p><b>3.1_Б.ПК-4</b><br/>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><br/>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>состояние окружающей среды.</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа состояния и изменений окружающей среды, природоохранных мероприятий.</p> | <p>Собеседование, доклады</p> |
|--|--|---|-------------------------------|

*Показатели оценивания планируемых результатов обучения*

**Показатели оценивания результатов обучения**

| Семестр   | Шкала оценивания   |  |  |  |
|-----------|--|--|--|--|
|           | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 8 семестр | <p><b>Не знает</b> фундаментальные законы эволюции; дискуссионные вопросы эволюционного учения; новейшие достижения теории эволюции и современные генетические методы исследования эволюционного процесса.</p> <p><b>Не умеет</b> анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в решении профессиональных задач.</p> <p><b>Не владеет</b> основными</p> | <p><b>Поверхностно знает</b> фундаментальные законы эволюции; дискуссионные вопросы эволюционного учения; новейшие достижения теории эволюции и современные генетические методы исследования эволюционного процесса.</p> <p><b>Умеет не в полном объеме или только под руководством преподавателя</b> анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в решении профессиональных задач.</p> <p><b>Недостаточно владеет</b></p> | <p><b>Знает, но допускает несущественные неточности при изложении</b> фундаментальных законов эволюции; дискуссионных вопросов эволюционного учения; новейших достижений теории эволюции и современных генетических методов исследования эволюционного процесса.</p> <p><b>Умеет, но в некоторых случаях под руководством преподавателя</b> анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в решении профессиональных задач.</p> <p><b>Хорошо владеет, но</b></p> | <p><b>Знает в полном объеме и правильно излагает</b> фундаментальные законы эволюции; дискуссионные вопросы эволюционного учения; новейшие достижения теории эволюции и современные генетические методы исследования эволюционного процесса.</p> <p><b>Умеет самостоятельно</b> анализировать современные направления исследования эволюционных процессов; использовать современные представления о генетических основах эволюционных процессов в решении профессиональных задач.</p> <p><b>Свободно владеет</b></p> |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>понятиями в области теории эволюции; методическими подходами молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного процесса.</p> | <p>основными понятиями в области теории эволюции; методическими подходами молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного процесса.</p> | <p><b>допускает несущественные ошибки или неточности в основных понятиях в области теории эволюции; методических подходах молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного процесса.</b></p> | <p>основными понятиями в области теории эволюции; методическими подходами молекулярной и популяционной генетики в исследовании эволюционного процесса.</p> |
|--|--|--|--|--|

### **Оценочные средства**

#### **1.1 Задания для текущего контроля**

##### **1) Задания для оценки ОПК 3**

*«Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности»*

**Собеседование.** *Собеседование проводится на практических занятиях в процессе обсуждения теоретических вопросов и подготовки к тестированию по соответствующей теме. Оценивается правильность и логика ответа, умение отвечать на дополнительные вопросы преподавателя, обосновывать прикладной характер обсуждаемого материала.*

Тема: 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: 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: Послеламаркинский 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: 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: 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: 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.

**Тесты (контрольное тестирование).** *Студентам следует решить несколько вариантов тестов с выбором одного и не менее трёх правильных ответов из предложенных, а также выполнить задание на установление соответствия двух частей вопроса, представленных в таблице. Результат тестирования оценивается из количества правильных ответов.*

#### **Примерные варианты тестов**

*Выбор одного правильного ответа*

1. Ламарк полагал, что человек по своей организации ближе всего стоит к
  - а) шимпанзе
  - б) орангутану
  - в) горилле
  - д) мартышке
2. Факторами эволюции (причинами развития) по Ламарку являются:
  - а) стремление природы к постоянному постепенному усложнению и совершенствованию.
  - б) влияние условий среды.
  - в) влияние «всемогущего» фактора времени
  - г) всё верно
3. Основоположниками мутационизма являлись
  - а) Ч. Дарвин и Ж.Б.Ламарк
  - б) А.Вейсман и А.Уоллес
  - в) Г.де Фриз и С.И.Коржинский
  - г) Г.Мендель и Т.Морган
4. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) представляет собой синтез
  - а) учений Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина
  - б) взглядов Де Фриза и С.Коржинского
  - в) теорий С.Оно и М.Кимуры
  - г) дарвинизма и популяционной генетики
5. Система представлений об изменении и превращении форм животных и растительных организмов получила название :
  - а) трансформизм
  - б) мутационизм
  - в) преформизм
  - г) катастрофизм
6. Элементарной единицей эволюции является
  - а) вид
  - б) род
  - в) популяция
  - г) особь
7. Теория происхождения жизни путем симбиоза была развита

- а) Н. Вавиловым
- б) Л.Бергом
- в) К. Мережковским
- г) Л.Опариным

*Выбор не менее трёх правильных ответов*

8. Укажите имена ученых, не поддерживающих теорию естественного отбора Ч. Дарвина

- а) Л.С. Берг
- б) А.Лима-де-Фариа
- в) Г. Де Фриз
- г) А.Вейсман
- д) А. Уоллес

9. Установить соответствие между формой изменчивостью и примерами её проявления

| Форма изменчивости                 | Примеры   |
|------------------------------------|---|
| 1. Определённая                    | а) в горах и на островах лошади сильно уменьшаются в росте, что связано с недостатком пищи<br>б) уменьшение размеров гребня у кур при развитии на голове большого хохолка из перьев<br>г) глухота белых кошек с голубыми глазами<br>д) появление гладких персиков на обычных персиковых деревьях с опушенными плодами |
| 2. Неопределённая                  |   |
| 3. Соотносительная (коррелятивная) |   |
| 4. Компенсация роста               |   |

10. Установить соответствие между эволюционной теорией и именем ее автора

| Название эволюционной теории       | Автор            |
|------------------------------------|------------------|
| 1. Эволюция путём дупликации генов | а) Г. де-Фриз    |
| 2. Номогенез                       | б) С. Оно        |
| 3. Мутационизм                     | в) Л. Берг       |
| 4. Эволюционная теория пола        | г) В.А. Геодакян |

**Доклад.** Доклад выполняется в соответствии с рабочим учебным планом по темам изучаемой дисциплины и сопровождается презентацией. В докладе в краткой форме должен быть представлен анализ литературы по заданной теме. Изложение материала следует начинать с обоснования научной значимости рассматриваемого вопроса. Заключительная часть должна содержать обобщение, в котором необходимо отметить достижения и перспективы исследований рассматриваемой научной проблемы.

**Примерные темы докладов**

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 учёного, его вклад в развитие идей неodarвинизма.

- 14.С.И. Коржинский. Биография учёного, его вклад в развитие мутационной теории эволюции.
- 15.Г.де Фриз. Биография учёного, его вклад в развитие мутационной теории эволюции.
- 16.Л.С.Берг. Биография учёного, его вклад в развитие теории биологической эволюции.
- 17.С.Оно. Биография учёного, его вклад в развитие теории прогрессивной эволюции.
- 18.М.Кимура. Биография учёного, его вклад в развитие теории молекулярной эволюции.
- 19.Лима де Фариа. Биография учёного, 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.

**2) Задания для оценки ПК-4.** *Способен применять в профессиональной деятельности знания биологии, биомедицины, биотехнологии и экологии.*

**1. Собеседование.** *Собеседование проводится на практических занятиях в процессе обсуждения теоретических вопросов по соответствующей теме. Оценивается правильность ответа, умение аргументировать ответ соответствующими примерами, обоснование прикладного характера обсуждаемого материала, привлечения данных из дополнительных источников информации.*

Тема: 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.).

**Доклад.** *Доклад выполняется в соответствии с рабочим учебным планом по темам изучаемой дисциплины и сопровождается презентацией. В докладе в краткой форме должен быть представлен анализ литературы по заданной теме. Изложение материала следует начинать с обоснования научной значимости рассматриваемого вопроса. Заключительная часть должна содержать обобщение, в котором необходимо отметить достижения и перспективы исследований рассматриваемой научной проблемы.*

**Примерные темы докладов**

1. Взгляд молекулярных генетиков на происхождение человека
2. Эволюция современного человека. Аргументы за и против.
3. Трансгенез – эволюция, направляемая волей человека.
4. Природные и искусственные мутагены, их роль в эволюционном процессе.
5. Роль медицины в эволюции человека.

## 1.2 Промежуточная аттестация

**Список вопросов к устному экзамену**

| № | Вопрос  | Компетенция<br>в<br>соответствии<br>с РПД |
|---|---|---|
| 1 | Представления о развитии живой природы в Древнем мире (Эмпедокл, Гераклит, Демокрит, Аристотель). | ОПК-3                                     |

|    |   |       |
|----|---|-------|
| 2  | Развитие естествознания в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения.  | ОПК-3 |
| 3  | Развитие систематики. Работы К. Бавгина, Дж. Рея, К. Линнея, их значение для развития эволюционных взглядов.                  | ОПК-3 |
| 4  | Теория преформизма. Взгляды овистов и анималькулистов.  | ОПК-3 |
| 5  | Теория эпигенеза (Аристотель, К. Вольф).  | ОПК-3 |
| 6  | Работы Ж. Кювье.  | ОПК-3 |
| 7  | Развитие идеи трансформизма. Взгляды Ж.Бюффона, Сент –Илера, Дидро.   | ОПК-3 |
| 8  | Борьба трансформизма и креационизма (Сент-Илер, Ж.Кювье).   | ОПК-3 |
| 9  | Эволюционные воззрения российских ученых 18 века (М.В.Ломоносов, А.Н. Радищев, К.Ф.Вольф).                                    | ОПК-3 |
| 10 | Основные положения учения Ламарка. Оценка теории Ламарка.   | ОПК-3 |
| 11 | Предпосылки формирования теории Ч.Дарвина.  | ОПК-3 |
| 12 | Работы К.Бэра и их значение для формирования эволюционных взглядов.   | ОПК-3 |
| 13 | Основные положения теории Ч.Дарвина.  | ОПК-3 |
| 14 | Ч. Дарвин об эволюции культурных форм.  | ОПК-3 |
| 15 | Учение Дарвина об искусственном отборе.   | ОПК-3 |
| 16 | Дарвин об изменчивости и естественном состоянии.  | ОПК-3 |
| 17 | Ученые Дарвина о борьбе за существование.   | ОПК-3 |
| 18 | Естественный отбор и его следствия.   | ОПК-3 |
| 19 | Половой отбор, бессознательный отбор.   | ОПК-3 |
| 20 | Дивергенция, конвергенция, параллелизм. Их причины и роль в эволюции.   | ОПК-3 |
| 21 | Значение учения Ч.Дарвина.  | ОПК-3 |
| 22 | Борьба за дарвинизм. Вклад российских учёных в защиту теории Дарвина (работы Мечникова, Сеченова, братьев Ковалевских и др.). | ОПК-3 |
| 23 | Мутационизм. Работы С.И. Коржинского, Г. де Фриза.  | ОПК-3 |
| 24 | Неодарвинизм (концепция А.Вейсмана).  | ОПК-3 |
| 25 | Биогенетический закон и теория филэмбриогенезов А.Н.Северцова.  | ОПК-3 |
| 26 | Корреляции и координации.   | ОПК-3 |
| 27 | Главные направления эволюционного процесса (по А.Н.Северцову).  | ОПК-3 |
| 28 | Пути достижения биологического прогресса (по И.И.Шмальгаузену).   | ОПК-3 |
| 29 | Синтетическая теория эволюции. Становление теории, её основные положения.   | ОПК-3 |

|    |   |             |
|----|---|-------------|
| 30 | Популяция как элементарная единица эволюции.  | ОПК-3       |
| 31 | Понятия об элементарных эволюционных: материале, явлении, единице и факторах.                                 | ОПК-3       |
| 32 | Формы отбора.   | ОПК-3       |
| 33 | Оценка роли отбора разными авторами.  | ОПК-3       |
| 34 | Роль модификаций в эволюционном процессе.   | ОПК-3       |
| 35 | Видообразование. Основные пути видообразования.   | ОПК-3       |
| 36 | Учение о номогенезе. Учение Л.С. Берга. Современные взгляды на номогенез.                                     | ОПК-3       |
| 37 | Симбиогенез. (История вопроса).   | ОПК-3       |
| 38 | Современное состояние учения о симбиогенезе.  | ОПК-3       |
| 39 | Значение полиплоидии в эволюции   | ОПК-3       |
| 40 | Роль биохимических исследований в познании закономерностей эволюции.  | ОПК-3, ПК-4 |
| 41 | Горизонтальный перенос генов и эволюционный процесс.  | ОПК-3, ПК-4 |
| 42 | Эволюция без отбора по Лима де Фариа.   | ОПК-3       |
| 43 | Теория нейтральности М Кимуры.  | ОПК-3       |
| 44 | Эволюция путем дупликации генов по С. Оно.  | ОПК-3       |
| 45 | Теория преадаптаций.  | ОПК-3       |
| 46 | Эволюционная теория пола В. А. Геодакяна.   | ОПК-3       |
| 47 | Проблемы эволюции человека. Значение молекулярно-биологических исследований для изучения генеалогии человека. | ОПК-3, ПК-4 |
| 48 | Роль теории эволюции в решении прикладных проблем (охраны природы, медицины и др.).                           | ОПК-3, ПК-4 |

#### ***А) методические рекомендации по подготовке к устному экзамену***

*При подготовке к устному экзамену необходимо внимательное повторение текста лекций, презентаций преподавателя, тематического материала учебников, а также, по желанию студента, информации из дополнительных литературных источников. Следует внимательно повторить материал по истории формирования эволюционных идей, обратить внимание на аргументацию, выдвигаемую авторами эволюционных учений в обоснование своих эволюционных гипотез, на их отношение к вопросам роли естественного отбора, случайности и закономерности в эволюционном процессе, объяснении механизмов прогрессивной эволюции. Желательно, чтобы студенты сформулировали свою точку зрения на каждую из изученных эволюционных теорий, подготовили ответ на вопрос о прикладном значении изучаемой дисциплины. Дополнительную информацию по сложным вопросам можно получить у преподавателя на консультации перед экзаменом.*

**Процедура проведения экзамена.** *Экзамен проводится в устной форме по экзаменационным билетам. Каждый билет включает два вопроса. Время на подготовку к ответу – 30 минут. Преподаватель имеет право задать дополнительные вопросы по излагаемой студентом теме.*

## Б) критерии оценивания

Основой для определения оценки на экзаменах служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

**Таблица критериев оценки ответов на экзамене**

|                     |  |
|---------------------|--|
| отлично             | <p><b>Знает:</b> фундаментальные законы эволюции; основные положения классических и современных эволюционных учений, молекулярно-генетическое обоснование эволюционных процессов.</p> <p><b>Умеет:</b> самостоятельно доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;</p> <p><b>Владеет:</b> основными понятиями в области теории эволюции, - системными знаниями об организации живой природы</p>  |
| хорошо              | <p><b>Знает, но</b> допускает неточности при изложении фундаментальных законов эволюции; основных положений классических и современных эволюционных учений, молекулярно-генетического обоснования эволюционных процессов.</p> <p><b>Умеет, но</b> в некоторых случаях под руководством преподавателя, обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; вопросы биохимического единства органического мира, применять теоретические знания для практического решения профессиональных задач.</p> <p><b>Владеет, но</b> допускает несущественные ошибки или неточности в терминологии и основных понятиях теории эволюции.</p> |
| удовлетворительно   | <p><b>Поверхностно знает</b> фундаментальные законы эволюции; основные положения классических и современных эволюционных учений, молекулярно-генетическое обоснование эволюционных процессов.</p> <p><b>Умеет не в полном объеме</b> или только под руководством преподавателя обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;</p> <p><b>Недостаточно владеет</b> терминологией и основными понятиями теории эволюции</p>  |
| неудовлетворительно | <p><b>Не знает</b> фундаментальных законов эволюции; основных положений классических и современных эволюционных учений, молекулярно-генетического обоснования эволюционных процессов.</p> <p><b>Не умеет</b> доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы теории эволюции; ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач;</p> <p><b>Не владеет</b> терминологией и основными понятиями теории эволюции</p>   |

ФОС для проведения промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры генетики (протокол № 11 от 09.06. 2023 года).

Автор:  
доцент кафедры генетики, к.б.н.



Алаторцева Т.А.