

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория эволюции»

Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль)
БИОЛОГИЯ. ХИМИЯ

Квалификация (степень)
бакалавр

Форма обучения-**очная**

Год начала подготовки – 2024

Владикавказ 2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. N 125 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2018 г., регистрационный № 50358), с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739), учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) *профили* Химия, Биология, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 8 от «28» марта 2024 г.)

Составитель: к.б.н., доцент кафедры зоологии и биоэкологии Цховребова А.И.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры зоологии и биоэкологии (протокол № 8 от «13» февраля 2024 г.).

Зав. кафедрой _____ С.К. Черчесова

Одобрена советом факультета химии, биологии и биотехнологии (протокол № 6 от «16» февраля 2024 г.)

Председатель совета факультета _____ Ф.А. Агаева

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов)

| | Очная форма обучения |
|------------------------------------|----------------------|
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |
| Лекции | 54 час |
| Практические (семинарские) занятия | 36 час |
| Лабораторные занятия | |
| Консультации | |
| Итого аудиторных занятий | 90 час |
| Самостоятельная работа | 54 час |
| Курсовая работа | |
| Форма контроля | |
| Экзамен | Экзамен |
| Зачет | |
| Общее количество часов | 180 час |
| | Очная форма обучения |

2. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение основных факторов, этапов и закономерностей эволюционного процесса.

Задачи:

- ✓ изучение основных этапов исторического развития эволюционных идей;
- ✓ изучение механизма действия факторов эволюции;
- ✓ характеристики результатов микро - и макроэволюции;
- ✓ анализ общих закономерностей микро - и макроэволюции.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория эволюции» реализуется в соответствии с требованием ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Дисциплина «Теория эволюции» относится к дисциплинам Блока 1, дисциплины (модули), предметно-методический модуль (биология) - Б1.О.07.01 и предназначена для студентов 2 курса.

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами учебного плана направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): «Ботаника» (ОПК-8), «Зоология» (ОПК-8).

Дисциплина имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи со следующими дисциплинами учебного плана направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): «Генетика» (ОПК-8), «Педагогическая практика» (ОПК-8).

4. Требования к результатам освоения дисциплины (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля))

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

| Категория общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|--|---|--|
| Научные основы педагогической деятельности | ОПК-8 - способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ОПК-8.1. Осуществляет трансформацию педагогических знаний в профессиональную деятельность в соответствии с физиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми образовательными потребностями. |
| | | ОПК-8.2. Приводит объяснение методологии, истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, проектирования образовательной среды, роли и места образования в жизни личности и общества для обоснования сущности педагогического сопровождения образовательного процесса. |
| | | ОПК-8.3. Анализирует возможности и ограничения педагогических технологий, методов и средств обучения с учетом возрастного и физиологического развития обучающихся. |

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

| Номер недел и | Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине | Занятия | | Самостоятельная работа студентов | | Формы контроля | Количество баллов | | Литература |
|---------------------|---|---------|----|--|------|--|----------------------|-----|--------------|
| | | л | пр | Содержание | Часы | | min | max | |
| | Раздел 1. История эволюционных идей | | | | | | | | |
| 1,2 | Становление эволюционных идей в додарвиновский период. Теория Ч. Дарвина. Развитие эволюционных идеи в последарвиновский период. | 4 | 2 | Основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка. Критика и современные формы ламаркизма. Значение теории Ж.-Б. Ламарка. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1], [3],[5] |
| 2 | Теория эволюции Ч.Дарвина. | 2 | 2 | Основные положения теории Ч. Дарвина. Проблемы и нерешенные вопросы теории Ч. Дарвина. Значение теории Ч. Дарвина. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[2],[5] |
| 3,4 | Развитие теории эволюции. Синтетическая теория эволюции. Современная теория эволюции. | 4 | 2 | | | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[2],[4] |
| | Раздел 2. Микроэволюция | | | | | | | | |
| 4,5 | Микроэволюция. Элементарные факторы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяции. Мутации как основной материал эволюционного процесса. Изоляция, миграции, популяционные волны и их роль в эволюции. | 4 | 4 | Основоположники СТЭ. Основные положения СТЭ. Проблемы СТЭ | 4 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[4],[5] |
| 6 | Вид и видообразование. Развитие понятия о виде. Критерии вида. Аллопатрическое и симпатрическое видообразование | 4 | 4 | Движущие силы и факторы эволюции. Эволюция адаптации. Микроэволюция. Вид и его | 4 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[2],[5] |

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|--|----------|-----------|----------------|
| | | | | критерии. | | | | | |
| 7,8 | Адаптации - результат естественного отбора. | 4 | 2 | Таксономия и систематика живых организмов. Методы реконструкции филогении. | 4 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | | 5 | [1],[2] |
| | Текущая аттестация | | | | | | 0 | 20 | |
| | Первая рубежная аттестация | | | | | | 0 | 15 | |
| | Раздел 3. Макроэволюция | | | | | | | | |
| 8,9 | Закономерности эволюции: конвергенция, дивергенция, параллелизм. | 4 | 4 | Макроэволюция и ее закономерности. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 2 | [1],[2] |
| 10 | Пути эволюции. Биологический прогресс. Биологический регресс. | 4 | 2 | | | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[2] |
| 11,12 | Доказательства эволюции. Палеонтологические доказательства (филогенетические ряды, ископаемые переходные формы); анатомические доказательства (аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы); эмбриологические доказательства; биогеографические доказательства эволюции. | 4 | 4 | | | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 3 | [1],[2] |
| 12,13 | Эволюция органов и функций. | 4 | 2 | Эволюция органов и функций. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | | 3 | [1],[2] |
| 14 | Эволюция онтогенеза | 4 | 2 | Эволюция онтогенеза. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной | 0 | 3 | [1],[2] |

| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|------------|------------|--|------------|---|----------|-----------|-------------|
| | | | | | | контрольной работе, реферат | | | |
| 15,16 | Гипотезы происхождения жизни. | 4 | 2 | Возникновение и основные этапы эволюции жизни на Земле. | 6 | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | | 2 | [1],[2],[5] |
| 16,17 | Развитие жизни на Земле. | 4 | 2 | | | Конспект, вопросы в рубежной контрольной работе, реферат | 0 | 2 | [1],[2],[5] |
| 18 | Антропогенез. | 4 | 2 | Происхождение человека. | 6 | | | 2 | [1],[3],[4] |
| | Текущая аттестация | | | | | | 0 | 20 | |
| | Вторая рубежная аттестация | | | | | | 0 | 15 | |
| | ИТОГО | 54ч | 36ч | | 54ч | | 0 | 70 | |

6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины проводятся лекции и практические занятия как в традиционной форме, так и с использованием современных интерактивных технологий.

Информационно-развивающие технологии, направленные на овладение большим запасом знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Презентации на основе современных мультимедийных средств – самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений, являющихся частью профессиональной деятельности преподавателя.

Групповая дискуссия (обсуждение вполголоса). Для проведения такой дискуссии все студенты, присутствующие на практическом занятии, разбиваются на небольшие подгруппы, которые обсуждают те или иные вопросы, входящие в тему занятия. Обсуждение может организовываться двояко: либо все подгруппы анализируют один и тот же вопрос, либо какая-то крупная тема разбивается на отдельные задания. Традиционные материальные результаты обсуждения таковы: составление списка интересных мыслей, выступление одного или двух членов подгрупп с докладами, составление методических разработок или инструкций, составление плана действий.

Традиционные лекции и лабораторные занятия проводятся с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Примечания

Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте, а также с использованием платформы дистанционного обучения Moodle, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- ✓ систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- ✓ углубления и расширения теоретических знаний;
- ✓ формирования умений использовать специальную литературу;
- ✓ формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- ✓ развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется на протяжении изучения всей дисциплины в соответствии с утвержденной в учебном плане трудоемкостью и состоит из:

- работы студентов с лекционными материалами, поиска и анализа литературы и электронных источников информации по заданной теме;
- выполнения заданий для самостоятельной работы в ЭИОС СОГУ;
- изучения теоретического, правового и статистического материала для подготовки к семинарским занятиям и написанию курсовой работы (при наличии в плане);
- подготовки к экзамену.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделах РПД.

Формы самостоятельной работы студентов:

- а) составление реферативных сообщений на предложенные темы;
- б) подготовка презентаций в PowerPoint;
- в) конспектирование некоторых вопросов тем, разделов, вынесенных на самостоятельную работу;
- г) участие в дискуссиях.

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат — письменная работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению студентов к научной деятельности.

Последовательность работы:

1. Выбор темы исследования. Тема реферата выбирается студентом на основе его научного интереса. Также помощь в выборе темы может оказать преподаватель.
2. Планирование исследования. Включает составление календарного плана научного исследования и плана предполагаемого реферата. Календарный план исследования включает следующие элементы: выбор и формулирование проблемы, разработка плана исследования и предварительного плана реферата; сбор и изучение исходного материала, поиск литературы; анализ собранного материала, теоретическая разработка проблемы; сообщение о предварительных результатах исследования; литературное оформление исследовательской проблемы; обсуждение работы (на семинаре и т. п.).

План реферата характеризует его содержание и структуру. Он должен включать в себя: введение, где обосновывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования; основная часть, в которой раскрывается содержание проблемы; заключение, где обобщаются выводы по теме и даются практические рекомендации.

3. Поиск и изучение литературы. Для выявления необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию произведений печати.

Для разработки реферата достаточно изучение 4-5 важнейших статей по избранной проблеме. При изучении литературы необходимо выбирать материал, не только подтверждающий позицию автора реферата, но и материал для полемики.

4. Обработка материала. При обработке полученного материала автор должен: систематизировать его по разделам; выдвинуть и обосновать свои гипотезы; определить свою позицию, точку зрения по рассматриваемой проблеме; уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы; сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования; окончательно уточнить структуру реферата.

5. Оформление реферата. При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил: следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику; писать строго последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис – обоснование – вывод); писать ярко, образно, живо, не только вскрывая истину, но и отражая свою позицию, пропагандируя полученные результаты; писать осмысленно, соблюдая правила грамматики, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Реферат выполняется в соответствии с требованиями стандартов, разработанных для данного вида документов. Работа должна быть выполнена на белой бумаге стандартного листа А4. Текст должен быть отпечатан на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word и отвечать следующим требованиям: параметры полей страниц должны быть в пределах: верхнее и нижнее – по 20 мм, правое – 10 мм, левое – 30 мм, шрифт – TimesNewRoman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный. Лента принтера – только чёрного цвета. Нумерация страниц в реферате должна быть сквозной, начиная с третьей страницы. Номер проставляется арабскими цифрами вверху каждой страницы справа.

При изложении материала необходимо придерживаться принятого плана.

Библиографический список составляется на основе источников, которые были просмотрены и изучены студентом при написании реферата. Данный список отражает самостоятельную творческую работу студента, что позволяет судить о степени его подготовки и углублении в выбранную тематику. Вся использованная литература размещается в следующем порядке: законодательные акты, постановления, нормативные документы; вся учебная литература в алфавитном порядке, затем средства периодической печати в алфавитном порядке; источники из сети Интернет.

Методические рекомендации по созданию мультимедийной презентации

Структура и содержание презентации – это личное творчество автора. Полезно использовать шаблоны оформления для подготовки компьютерной презентации.

Слайды желательно не перегружать текстом, лучше разместить короткие тезисы. На слайдах необходимо демонстрировать небольшие фрагменты текста доступные для чтения на расстоянии; 2-3 фотографии или рисунка. Наиболее важный материал лучше выделить.

Таблицы с цифровыми данными плохо воспринимаются со слайдов, в этом случае цифровой материал, по возможности, лучше представить в виде графиков и диаграмм.

Не следует излишне увлекаться мультимедийными эффектами анимации. Особенно нежелательны такие эффекты как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста и т.д. Оптимальная настройка эффектов анимации – появление, в первую очередь, заголовка слайда, а затем — текста по абзацам. При этом если несколько слайдов имеют одинаковое название, то заголовок слайда должен постоянно оставаться на экране.

Чтобы обеспечить хорошую читаемость презентации необходимо подобрать темный цвет фона и светлый цвет шрифта. Нельзя также выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Желательно подготовить к каждому слайду заметки по докладу. Затем распечатать их и использовать при подготовке или на самой презентации. Можно распечатать некоторые ключевые слайды в качестве раздаточного материала.

Необходимо обязательно соблюдать единый стиль оформления презентации и обратить внимание на стилистическую грамотность.

Следует пронумеровать слайды. Это позволит быстро обращаться к конкретному слайду в случае необходимости.

Рекомендации по содержанию и структуре слайдов мультимедийной презентации:

1-й слайд (титульный), на фоне которого студент представляет тему проекта, ФИО и научного руководителя.

2-й слайд. Включает в себя объект, предмет и гипотезу исследования.

3-й слайд. Содержит цель и задачи исследования. Цель проекта должна быть написана на экране крупным шрифтом. Здесь же, если позволяет место, можно написать и задачи. Задачи могут быть представлены и на следующем слайде.

4-й - слайд. Содержит структуру работы, которую можно предоставить, например, в виде графических блоков со стрелками. А также – перечисление применяемых методов и методик.

5-й - слайд. Представляется содержание и теоретическая значимость проекта. Суть решаемой проблемы может быть представлена в виде схем, таблиц, диаграмм, графиков, фотографий, фрагментов фильмов и т.п. На теоретическую часть представления проекта должно быть создано несколько слайдов.

6-й - слайд. Возможности применения результатов работы на практике. На эту тему также должно быть несколько слайдов.

7-й слайд. Главные выводы, итоги, результаты проекта целесообразно поместить на отдельном слайде. При этом не следует перечислять то, что было сделано, а лаконично изложить суть значимости проекта или полученных результатов исследования.

Последний слайд. В конец презентации желательно поместить слайд с текстом «Спасибо за внимание!».

Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Теория эволюции»

Практические занятия по дисциплине «Теория эволюция» призваны научить студента самостоятельно работать с учебными текстами, анализировать материал. В начале занятия рекомендуется рассмотреть соответствующий теоретический материал.

В начале практического занятия следует обратить внимание на теоретические вопросы по теме занятия. Первоначально идет изложение теоретического материала темы занятия. Затем в ряде вопросов преподавателя следует сконцентрировать внимание на основных идеях темы занятия. Вопросы должны включать в себя различные вариации элементарных ситуаций, отображающих основные идеи темы занятия в их взаимной взаимосвязи. Задаваемые вопросы должны быть конкретными и максимально проявлять в студентах их сообразительность.

Устный опрос требует от преподавателя большой предварительной подготовки: тщательного отбора содержания, всестороннего продумывания вопросов, задач и примеров, которые будут предложены, путей активизации деятельности всех студентов группы в процессе проверки, создания на занятии деловой и доброжелательной обстановки.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос.

Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой.

Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что на активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически взаимосвязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового

материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Индивидуальный опрос предполагает обстоятельные, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным учебным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов.

Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Письменная проверка наряду с устной является важнейшим методом контроля знаний, умений и навыков студентов. Однородность работ, выполняемых студентами, позволяет предъявлять ко всем одинаковые требования, попытаться объективности оценки результатов обучения. Применение этого метода дает возможность в наиболее короткий срок одновременно проверить усвоение учебного материала всеми студентами группы, определить направления для индивидуальной работы с каждым.

Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе (выполнение домашних заданий).

Методические рекомендации по использованию информационно-коммуникативных технологий обучения

Для изучения лекционного материала дисциплины применяются аудиовизуальные (мультимедийные) технологии, которые не отрицают традиционные, проверенные временем методы преподавания, но, при этом, они повышают наглядность, информативность, оперативность в подаче информации, позволяют экономить время занятий.

Каждое семинарское занятие имеет свою особую форму проведения, свою методологическую специфику, что позволяет развивать у студентов различные как общекультурные, так и профессиональные компетенции. Постановка проблемы, разбор актуальных конкретных и гипотетических ситуаций, создание атмосферы диалога между преподавателем и группой позволяет работать индивидуально и в малых группах, коллективно обсуждать определенный тематический материал, а также инициировать самостоятельную работу студентов. При осмыслении содержания вопросов практических занятий преследуется цель соблюдать преемственность в профессиональном и в творческом развитии студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов призван сделать процесс обучения более целостным и органичным. Его задача не оставить без внимания даже, на первый взгляд, малозначительные вопросы.

Компьютерное тестирование позволяет осуществлять итоговый контроль знаний студентов. Тестовый материал включает в себя содержание вопросов по каждому из обозначенных программой разделов.

Каждый вопрос предполагает несколько вариантов ответов, среди которых имеются абсолютно неверный, правильный и в большей или меньшей степени раскрывающий сущность вопроса. В процессе компьютерного тестирования задача студентов определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов. В тестовых заданиях есть вопросы на соответствие. В процессе компьютерного тестирования, задача студента определяется как выбор правильного ответа из многообразия вариантов.

Вопросы и темы, отводимые на выполнение самостоятельной работы по дисциплине, а также критерии оценивания по каждому виду работы содержатся в разделе 8 РПД.

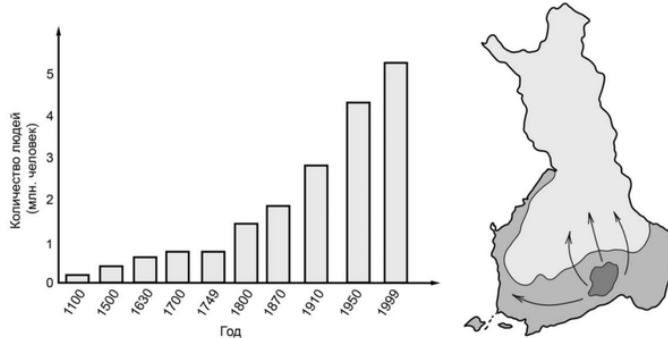
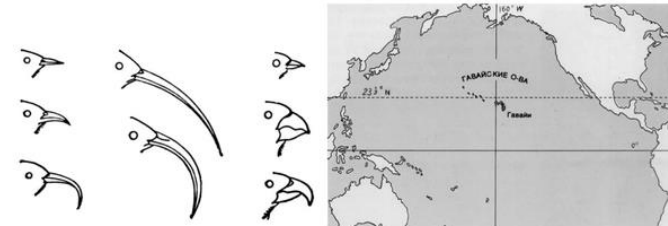
8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

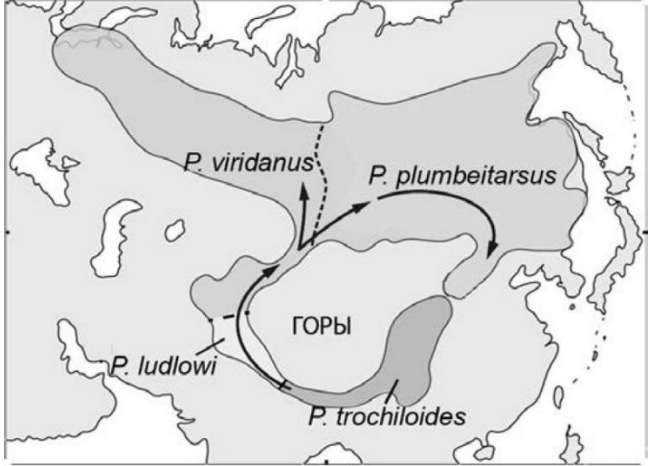
8.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| № | Компетенция | Задания для диагностики сформированности компетенций | Ссылки |
|--|--------------|---|---|
| Задания открытого типа | | | |
| Задания для диагностики развития теоретических знаний | | | |
| 1. | ОПК-8 | Теории возникновения жизни. | Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470238 (дата обращения: 27.02.2021). |
| 2. | ОПК-8 | Критерии вида? | Там же |
| 3. | ОПК-8 | Элементарные факторы эволюции? | Там же |
| 4. | ОПК-8 | Виды естественного отбора? | Там же |
| 5. | ОПК-8 | Типы видообразования? | Там же |
| 6. | ОПК-8 | Положения синтетической теории эволюции? | Там же |
| 7. | ОПК-8 | Эволюционная теория Ламарка? | Там же |
| 8. | ОПК-8 | Эволюционная теория Линнея? | Там же |
| 9. | ОПК-8 | Эволюционная теория Дарвина? | Там же |
| 10. | ОПК-8 | Основные пути эволюции? | Там же |
| 11. | ОПК-8 | Основные направления: дивергенция, конвергенция, параллелизм? | Там же |
| 12. | ОПК-8 | Эмбриологические доказательства эволюции? | Там же |
| 13. | ОПК-8 | Палеонтологические доказательства эволюции? | Там же |
| 14. | ОПК-8 | Сравнительно-анатомические доказательства эволюции? | Там же |
| 15. | ОПК-8 | Биогеографические доказательства эволюции? | Там же |
| 16. | ОПК-8 | Эволюция человека? Этапы? | Там же |
| 17. | ОПК-8 | Геохронология? Периодизация? | Там же |

Задания для диагностики развития практических умений и навыков

| | | | |
|-----|--------------|--|--------|
| 18. | ОПК-8 | <p>Большинство представителей финского этноса сформировалось в результате географической миграции небольшого числа индоевропейской популяции людей (примерно 3000–24000 человек). В период с 1800 года финская популяция начала быстро расти, при этом оставаясь изолированной от соседних народов. Известно, что наследственное генетическое рецессивное заболевание гиперплазия хряща встречается в финской популяции с частотой 3 заболевания на 1000 человек, при этом в целом по популяции людей такое заболевание встречается с частотой 2–3 на 100000 человек. Какая движущая сила эволюции привела к изменению в частоте встречаемости заболевания? Ответ поясните. Почему в последнее столетие количество людей, у которых проявляется данное заболевание, снижается?</p>  | Там же |
| 19. | ОПК-8 | <p>На рисунке изображены формы клюва у представителей разных видов семейства цветочниц, обитающих на Гавайских островах.</p>  <p>Укажите последовательность процессов, которые привели к формированию многообразия форм клюва с позиции современной синтетической теории эволюции. Как называется такая форма направленной эволюции? Чем она характеризуется?</p> | Там же |
| 20. | ОПК-8 | Какие процессы происходили при географическом видообразовании трёх видов ландыша в Евразии? | Там же |
| 21. | ОПК-8 | Объясните на основе эволюционной теории возникновение покровительственной окраски у животных. | Там же |
| 22. | ОПК-8 | Вид азиатской птицы зеленоватой камышевки (<i>Phylloscopus trochiloides</i>) распространился на восток и запад Тибетского плато с юга, огибая | Там же |

| | | | |
|-----|--------------|--|--------|
| | | <p>непроходимые Гималаи (направление распространения вида указано стрелками), где миграция из-за высоты гор невозможна. При этом образовалось множество подвидов, которые различаются по мотивам песни и окраске. Соседние подвиды способны свободно скрещиваться и давать плодовитое потомство (например, <i>P. viridanus</i> и <i>P. plumbeitarsus</i>). Однако дальние подвиды не могут скрещиваться и давать плодовитое потомство (например, <i>P. trochiloides</i> и <i>P. plumbeitarsus</i>). Какой тип видообразования иллюстрирует данный пример? Почему у дальних подвидов (<i>P. trochiloides</i> и <i>P. plumbeitarsus</i>) скрещивание отсутствует? Дайте аргументированный ответ.</p>  | |
| 23. | ОПК-8 | Почему к биологическому прогрессу могут привести не только ароморфоз, но и идиоадаптация и дегенерация? Приведите не менее трех доказательств. | Там же |
| 24. | ОПК-8 | Как биологический регресс может привести к вымиранию вида? Назвать не менее 4-х признаков | Там же |
| 25. | ОПК-8 | У земноводных по сравнению с рыбами в процессе эволюции сильнее развит передний мозг, а мозжечок оказался развит слабее. В свою очередь, относительный размер продолговатого мозга в ходе эволюции позвоночных животных почти не изменился. Объясните, с чем связаны особенности развития названных отделов мозга у этих животных, исходя из функций этих отделов. | Там же |
| 26. | ОПК-8 | У ряда покрытосеменных растений имеются разнообразные видоизменённые корни: корневые клубни, корни-прицепки, воздушные корни и др. В чём причина появления разнообразия корней? По какому пути эволюции развивались растения, имеющие такие органы? | Там же |
| 27. | ОПК-8 | В чем заключается конвергентное сходство крокодила, лягушки и бегемота? | Там же |
| 28. | ОПК-8 | Коэволюция - это сопряжённая эволюция двух | Там же |

| | | | |
|-----|--------------|--|--------|
| | | видов организмов, находящихся друг с другом в тесных пищевых или иных экологических отношениях. Предположим, что у растения в результате его эволюции образовались жесткие листья с плотным покровом, препятствующим поеданию насекомыми. Назовите не менее четырех адаптаций, которые могут возникнуть у насекомых, питающихся листьями этого растения, вследствие их коэволюционного развития. | |
| 29. | ОПК-8 | Какие глобальные ароморфозы обеспечили развитие организмов на земле на начальных этапах биологической эволюции (в архее и протерозое)? Укажите не менее четырёх признаков и их значение в эволюции. | Там же |
| 30. | ОПК-8 | Почему мутации называют одной из движущих сил эволюции? В каких случаях генная мутация, произошедшая в ядре половой клетки, не проявится в фенотипе и не повлияет на жизнеспособность организма, а следовательно, не окажет влияния на ход естественного отбора в популяции? | Там же |
| 31. | ОПК-8 | Палеонтология использует ископаемые формы (остатки, окаменелости, отпечатки) для установления хода эволюции на Земле. Укажите не менее 4-х причин неполной палеонтологической летописи. | Там же |
| 32. | ОПК-8 | Какие ароморфозы позволили птицам широко распространиться в наземно-воздушной среде обитания? Укажите не менее трёх примеров. | Там же |
| 33. | ОПК-8 | Назовите тип защитного приспособления, объясните его значение и относительный характер у гусеницы бабочки-пяденицы, которая живет на ветвях деревьев и в момент опасности становится похожей на сучок. | Там же |

Темы, рекомендуемые для написания рефератов и составления презентаций (для формирования компетенций ОПК-8)

1. Основные положения теории эволюции Ж.-Б. Ламарка.
2. Критика и современные формы ламаркизма.
3. Значение теории Ж.-Б. Ламарка.
4. Основные положения теории Ч. Дарвина.
5. Проблемы и нерешенные вопросы теории Ч. Дарвина.
6. Значение теории Ч. Дарвина.
7. Основоположники СТЭ.
8. Основные положения СТЭ.
9. Проблемы СТЭ
10. Движущие силы и факторы эволюции.
11. Эволюция адаптации.
12. Микроэволюция. Вид и его критерии.
13. Таксономия и систематика живых организмов.
14. Методы реконструкции филогении.
15. Макроэволюция и ее закономерности.

16. Эволюция органов и функций.
17. Эволюция онтогенеза.
18. Возникновение и основные этапы эволюции жизни на Земле.
19. Происхождение человека.

Оценочный лист защиты рефератов (докладов)

| Оценочный лист защиты рефератов (докладов) | | |
|---|-----------------------------------|-------|
| Наименование показателя | Выявленные недостатки и замечания | Баллы |
| I. Качество исследовательской работы (реферата, доклада) | | |
| 1. Грамотность изложения и качество оформления работы | | 2 |
| 2. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы | | |
| 3. Обоснованность и доказательность выводов | | |
| II. Качество доклада | | |
| 1.Соответствие содержания доклада содержанию работы | | 1 |
| 2.Выделение основной мысли работы | | |
| 3.Качество изложения материала | | |
| III. Ответы на дополнительные вопросы по содержанию работы | | |
| Вопрос 1 | | 2 |
| Вопрос 2 | | |
| Вопрос 3 | | |
| Итоговая оценка за защиту | | 5 |

Критерии оценивания студента за подготовку презентации

| Критерии/баллы | 5 | 4 | 3 (требуется доработка) | 2 |
|------------------------|--|---|--|---|
| Содержание презентации | Четко сформулирована цель и раскрыта тема исследования. В краткой форме дана полная информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы. | Сформулирована цель и тема исследования. Частично изложена информация по теме исследования и дан ответ на проблемный вопрос. Даны ссылки на используемые ресурсы. | Сформулирована цель и тема исследования. Содержание полностью не раскрыто. Информация по теме исследования неточна. Проблема до конца не решена. Не даны ссылки на используемые ресурсы. | Не сформулирована цель и тема исследования. Проблема не решена. |
| Дизайн презентации | Соблюдается единый стиль оформления. Презентация красочная и интересная. Используются эффекты анимации, фон, фотографии. В презентации присутствуют авторские находки. | Соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Используются некоторые эффекты и фон. | Не соблюдается единый стиль оформления. Слайды просты в понимании. Эффекты и фон не используются. | Не соблюдается стиль оформления. Слайды просты в понимании. |

| | | | | |
|---------------------------|--|---|--|--------------------------------|
| Представление презентации | Автор хорошо владеет материалом по теме исследования. Использует научную терминологию. Обладает навыками ораторского искусства. Полно и точно цитируется использованная литература | Автор владеет материалом по теме исследования, но не смог заинтересовать аудиторию. Недостаточно цитируется литература. | Автор не показал компетентности в представлении презентации. Использованные факты не вызывают доверия. Недостаточно цитируется литература. | Представлены искаженные данные |
|---------------------------|--|---|--|--------------------------------|

8.2.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

Тестирование – активная форма проверки получения студентом знаний, проводится в электронной форме, на единой интернет-платформе в системе централизованного тестирования СОГУ Moodle: <http://lms.nosu.ru>

Примеры тестовых заданий (для формирования компетенций ОПК-8)

1. Особенности эволюции человека являются:

- 1) общественный образ жизни
- 3) мутации
- 2) борьба за существование
- 4) речь
- 5) труд

2. На пути биологического прогресса находится:

- 1) орхидея
- 2) белый медведь
- 3) леопард
- 4) муха

3. Покровительственная окраска кузнечика является результатом:

- 1) биологического прогресса
- 2) биологического регресса
- 3) мутации
- 4) выживания в борьбе за существование

4. К вымиранию вида ведет:

- 1) биологический регресс
- 3) упрощение строения тела
- 2) усложнение организации
- 4) биологический прогресс

5. Движущая форма естественного отбора направлена на:

- 1) сохранение среднего значения признака у особей
- 2) сохранение признака в новых условиях
- 3) борьбу за существование
- 4) изменение значения признака в новых условиях

6. Палеонтология изучает:

- 1) сходство зародышей
- 2) строение животных
- 3) вымерших организмов
- 4) эволюцию человека

7.Стабилизирующая форма отбора способствует:

- 1) изменению признака в прежних условиях
- 2) сохранению признака в новых условиях
- 3) изменению признака в новых условиях
- 4) сохранению признака в прежних условиях

8.По Ч.Дарвину, к факторам эволюции НЕ относится:

- 1) борьба за существование
- 2) естественный отбор
- 3) приобретенный в течение жизни признак
- 4) наследственная изменчивость

9. Генетический критерий вида — это сходство:

- 1) внешнего и внутреннего строения
- 2) условий жизни
- 3) числа и строения хромосом
- 4) процессов обмена веществ

10.Единицей эволюции является:

- 1) популяция
- 2) живая природа
- 3) царство Животные
- 4) человек

8.3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – экзамен.

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением СОГУ.

Балльная структура оценки

| Форма контроля | Макс. кол-во баллов |
|---|---------------------|
| Текущая оценка студента в течение 1-8 недели, в том числе: | 20 |
| - выступления на семинарских (практических) занятиях | 15 |
| - выполнение и защита реферата или представление презентации | 5 |
| 1-я рубежная письменная контрольная работа | 15 |
| Текущая оценка студента в течение 10-18 недели, в том числе: | 20 |
| - выступления на семинарских (практических) занятиях | 15 |
| - выполнение и защита реферата или представление презентации | 5 |
| 2-я рубежная письменная контрольная работа | 15 |
| Итого | 70 |

Методика формирования результирующей оценки

В ходе текущего контроля студенты могут набрать 0-100 баллов:

1-я рубежная аттестация – **максимально 35 баллов; из них:**

от 0 до 15 баллов (P_1) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (T_1)– текущая работа студента в течение рубежа.

2-я рубежная аттестация – **максимально 35 баллов; из них:**

от 0 до 15 баллов (P₂) – аттестационная (рубежная) контрольная работа;

от 0 до 20 баллов (T₂) – текущая работа студента в течение рубежа.

Промежуточный контроль:

Для экзамена (зачета):

По предметам, имеющим форму контроля зачет/экзамен, возможно проставление оценки «зачтено» или «удовлетворительно», или «хорошо», или «отлично». По набранной сумме баллов в течение семестра студент имеет право получить «автоматически» только оценку «удовлетворительно» либо «неудовлетворительно». Для получения более высокого балла («удовлетворительно», «хорошо» или «отлично») студент обязан явиться на экзамен и сдавать экзамен по шкале от 0-30 баллов в дополнение к накопленным за семестр баллам. Если же студент на экзамене получил оценку «неудовлетворительно», то он обязан сдавать экзамен в период пересдач в соответствии со шкалой от 0 до 70 баллов. Если студент пропустил более 4 недель теоретического обучения по уважительной причине, то ему может быть предоставлена возможность сдачи экзаменов и зачетов по 100-бальной системе оценивания (от 0-100 баллов). В этом случае по согласованию с деканом факультета обучающийся пишет заявление на имя начальника учебного отдела.

Шкала итоговой академической успеваемости студентов по дисциплине

| Система оценок СОГУ | | |
|---------------------|-------------------|---------------------|
| Сумма баллов | Название | Числовой эквивалент |
| 86 - 100 | отлично | 5 |
| 71-85 | хорошо | 4 |
| 50-70 | удовлетворительно | 3 |

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ (для формирования компетенций ОПК-8)

1. История эволюционных представлений до Дарвина.
2. Систематика и эволюция. К. Линней. Понятие естественной и филогенетической системы.
3. Морфология и эволюция. Учение о метаморфозах листа И. Гете; теория одного плана строения Ж. Бюффона и Ж. Сент-Илера; четырёх планов строения Ж. Кювье.
4. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка.
5. Предпосылки эволюционного учения Ч. Дарвина. Учение Дарвина о происхождение культурных форм.
6. Постулаты эволюционного учения Дарвина.
7. История эволюционных учений после Дарвина.
8. Течения в дарвинизме и антидарвинизме в конце XIX и начале XX века: классический дарвинизм, неodarвинизм, ламаркодариинизм, неоламаркизм, генетический дарвинизм.
9. Гипотезы происхождения жизни.
10. Современные представления о происхождение жизни.
11. Основные этапы эволюции растений и животных.
12. Эволюция растений. Основные ароморфозы.
13. Эволюция животных. Основные ароморфозы.
14. Прогресс и регресс в эволюции. Критерии прогресса. Пути биологического прогресса по Северцову.
15. Биологический регресс. Вымирание таксонов и пути эволюции. Теломорфоз и гиперморфоз по И.И. Шмальгаузену.
16. Общая характеристика СТЭ.

17. Основные понятия и проблемы микроэволюции.
18. Экологическая характеристика популяции (величина, структура, состав, динамика: популяционные волны численности).
19. Изоляция как долговременный фактор эволюции. Виды изоляции: пространственная (географическая) и биологическая (экологическая, морфологическая, функциональная, этологическая, генетическая).
20. Генетическая характеристика популяций (формы наследственной изменчивости - генные, хромосомные, геномные; рекомбинации; адаптивные нормы реакции. Частота генов. Генотип и фенотип. Закон Харди - Вайнберга).
21. Естественный отбор. Общие представления о естественном отборе с точки зрения СТЭ; предпосылки отбора, доказательства и критика естественного отбора.
22. Формы естественного отбора. Стабилизирующий отбор по И.И. Шмальгаузену. Классификация стабилизирующего отбора по Георгиевскому (катализирующий, нормализирующий, балансированный).
23. Формы естественного отбора. Движущий отбор по И.И. Шмальгаузену. Классификация движущего отбора по Георгиевскому (направленный, дизруптивный, транзитивный).
24. Характеристика адаптации с точки зрения СТЭ: пассивная защита, покровительственная окраска, предостерегающая окраска, мимикрия.
25. Вид и видообразование. Понятие вида в биологии.
26. Критерии вида: анатомо-морфологический, физиолого-биохимический, генетико-репродуктивный, эколого-географический.
27. Аллопатрическое видообразование.
28. Симпатрическое видообразование.
29. Макроэволюция. Проблемы макроэволюции. Взаимосвязь филогенеза и онтогенеза.
30. Биогенетический закон Геккеля. Рекапитуляция, палингенезы, пеногенезы.
31. Три типа филэмбриогенеза по А.Н. Северцову (архаллаксис, девиация, анаболия).
32. Неотения как своеобразный способ эволюции онтогенеза.
33. Эволюция таксонов. Характеристика форм филогенеза: филетической эволюции, дивергенции, параллелизма, конвергенции.
34. Эволюция таксонов.
35. Эволюция органов и функций.
36. Антропогенез. Доказательства естественного происхождения человека.
37. Антропогенез; характеристика этапа, предшествующего появлению человека.
38. Древнейший этап антропогенеза,
39. Древний этап происхождения человека.
40. Современный этап антропогенеза. Человеческие расы.
41. Общие проблемы антропогенеза.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровень сформированности компетенций | | | |
|---|---|---|--|
| «Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов) | «Минимальный уровень» (56-70 баллов) | «Средний уровень» (71-85 баллов) | «Высокий уровень» (86-100 баллов) |
| Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения, и навыки не сформированы. | Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. | Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, | Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка. | применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка. | творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка |
| Описание критериев оценивания | | | |
| Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности. | Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить. | Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на экзамене | Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы. |
| Оценка «не удовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Северцов, А. С. Теории эволюции: учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470238> (дата обращения: 27.02.2021).
2. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни: учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473148> (дата обращения: 27.02.2021).

б) дополнительная литература

3. Дарвин, Ч. Р. The Descent of Man in 2 р. Part 1. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 1 / Ч. Р. Дарвин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 199 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05890-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455064> (дата обращения: 27.02.2021).
4. Дарвин, Ч. Р. The Descent of Man in 2 р. Part 2. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 2 / Ч. Р. Дарвин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05965-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455065> (дата обращения: 27.02.2021).
5. Дарвин, Ч. Р. The Voyage of the Beagle. Путешествие на «Бигле» / Ч. Р. Дарвин. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05232-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454646> (дата обращения: 27.02.2021).

в) программное обеспечение, ЭБС, профессиональные базы и Интернет-ресурсы:

Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| № п/п | Наименование | № договора(лицензия) | Страна производитель |
|-------|--|---|-----------------------------|
| 1. | Office Standard 2010 | № 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г | США |
| 2. | Система тестирования Sunrav WEB Class | №468 от 03.12.2013 ИП Сунгатулин Р.Т.(бессрочно) | Россия |
| 3. | Kasperksy Endpoint Security | До 22.01.2024 | Россия |
| 4. | Программное обеспечение для редактирования химических формул Isis Draw | Свободное программное обеспечение(бессрочно) | США |
| 5. | Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат.ВУЗ» | № от 22.01.2043 (действителен до 22.01.2025) с ОАО «Анти-Плагат» | Россия |
| 6. | Программа для ЭВМ «Банк вопросов для контроля знаний» | Разработка СОГУ Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015611829 от 06.02.2015г. (бессрочно) | СОГУ |
| 7. | MOODLE | Бесплатное | США (бесплатное российское) |
| 8. | Личный кабинет абитуриента | Лицензия бессрочная | Россия |

| | | | |
|-----|--|--|--------|
| 9. | Личный кабинет студента/сотрудника | Лицензия бессрочная | Россия |
| 10. | Электронная библиотека диссертации и авторефератов РГБ(ЭБД РГБ) | https://dvs.rsl.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |
| 11. | ЭБС "Университетская библиотека ONLINE" | https://biblioclub.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |
| 12. | ЭБС «Научная электронная библиотека eLibrary.ru» | http://elibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |
| 13. | Универсальная баз данных East View | https://dlib.eastview.com | США |
| 14. | ЭБС «Консультант студента» Студенческая электронная библиотека по медицинскому и фармацевтическому образованию, а также по естественным и точным наукам в целом. | http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |
| 15. | ЭБС «Юрайт» - образовательная среда, включающая виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов из ведущих вузов России по всем направлениям и специальностям | www.biblio-online.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ | Россия |

Профессиональные базы данных и Интернет-ресурсы:

1. Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. <https://sbio.info>
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна».
<http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
3. Портал-персональный сайт «Проблемы эволюции». <http://www.evolbiol.ru>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Проведение лекционных и практических занятий осуществляется в кабинете № 308 Лаборатория цитологии, гистологии и биологии индивидуального развития для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся (Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7). Лаборатория оснащена преподавательским столом, стульями, столами для обучающихся, кафедрой, классной доской, доской интерактивной 78" (10702070/151012/0011344/2), проектором BenQMX503, удлинителем 4x3 с/з Della; компьютером для офиса в комплекте (монитор

АОС E2350Sda<Black>//системный блок CPUAMD 270 BOX, BiostarAMDS-AM3, 6GDDR1333. 1TB, DVD+/-RW, 500w+UPS 500VA)// клавиатура SVEN Standart 310//Мышь (SVEN Standart 310// сетевой фильтр EkeGate 3m//Патч корд Patch Cord кат.5е 2m//Розетка RJ-4). *Лабораторное оборудование:* микроскоп медицинский Микмед-5 вар.2, Микротон АНК-1, Холодильник Indesit ST 167. Методический, наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся на лабораторных занятиях (набор препаратов, таблицы и микрофотографии).

Проведение тестирования и самостоятельная работа студентов по дисциплине осуществляется в компьютерном классе № 410 (Российская Федерация, 362025, Республика Северная Осетия - Алания, город Владикавказ, улица Ватутина, д. 44-46, учебный корпус № 7, аудитория № 614), оснащенного оборудованием: преподавательский стол, преподавательский стул, столы обучающихся, стулья, классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), колонки, ПК преподавателя, ПК обучающихся, а также программным обеспечением.

11. Лист обновления/актуализации