

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В
г. НАЗРАНИ**

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы
_____/к. с. х. н., доцент М. М. Долов
«27» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ

Врио. директора инженерно-технического
института _____ М. М. Малоров
«23» мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.11 «БИОЛОГИЯ»

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины **Б.1.О.11. Биология** являются - получение базовых представлений в области биологии для формирования экологического мировоззрения и навыков экологического мышления, необходимых для профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины: изучение закономерностей проявлений жизни, раскрытие сущности жизни, систематизация многообразия живых существ, изучение биологических закономерностей и основных законов экологии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина **Б.1.О.11. «Биология»** является дисциплиной обязательной части блока Б1 ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина (модуль) **Б.1.О.11. Биология** базируется на школьного курса биология, география, химия, физики.

Для прохождения данной учебной дисциплины необходимы «входные» знания, умения и навыки:

Знать: основные понятия и термины теоретического и практического курса биология, география, химия, физика;

Уметь: использовать основные базовые теоретической и практической понятия курса биология, география, химия, физика;

Владеть: навыками получения и обработки информации.

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических дисциплин (модулей) и учебных практик: экология растений, животных и микроорганизмов, общая экология, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно- исследовательской работы).

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б.1.О.11. Биология

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за учебной практикой)	В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен:
УК-1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Уметь: анализировать задачу, выделять ее базовые составляющие
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	Уметь: определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Уметь: осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	Владеть: навыками обработки информации, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Уметь: рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.
ОПК-1.	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-	ОПК-1.4. Использует знания географии и биологии для решения задач в области экология и природопользование.	Знать: теоретические основы биологии для решения задач в области экология и природопользование; Уметь: использовать знания биологии для решения задач в области экология и природопользование. Владеть: навыками применения

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену, зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1.	Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.	2	2	2				10				*						
2.	Тема 2. Эволюция органического мира.	2	2	2				10				*						
3.	Тема 3. Живые системы: клетка, организмы.	2	2	2				10				*						
4.	Тема 4. Биологическое разнообразие организмов.	2						16								*		
5.	Тема 5. Экосистема, биосфера, человек и ноосфера.	2						16								*		
	Подготовка к экзамену, зачету	2								4								
	Общая трудоемкость, в часах		6	6				62		4		Промежуточная аттестация						
												Форма						
												Зачет						*
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

4.2. Содержание дисциплины (модуля) Б.1.О.11. Биология

Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.

Биология как наука о живой материи. Методология и перспективные направления биологических исследований. Свойства, признаки и уровни организации живой материи. Раскрытие представлений о сущности жизни, фундаментальные концепции.

Тема 2. Эволюция органического мира.

Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Возникновение и развитие жизни на Земле. Возникновение и развитие человека – антропогенез.

Тема 3. Живые системы: клетка, организмы.

Химические компоненты живого. Клеточные структуры и их функции. Обмен веществ и энергии в клетке. Воспроизведение живых систем.

Тема 4. Биологическое разнообразие организмов.

Биологическое разнообразие живых организмов: генетическое, таксономическое, экосистемное. Разнообразие растений. Разнообразие грибов и лишайников. Разнообразие беспозвоночных животных. Разнообразие позвоночных животных. Разнообразие вирусов и бактерий.

Тема 5. Экосистема, биосфера, человек и ноосфера.

Классификация экосистем и их функционирование. Учение о биосфере. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные экологические проблемы.

5. Образовательные технологии

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия практического типа);
- групповые консультации;

- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.
- Форма промежуточной аттестации – зачет.

Виды самостоятельной работы обучающихся:

Опережающая самостоятельная работа: Тема 2. Эволюция органического мира.

Семинар-конференция: Тема 3. Живые системы: клетка, организмы.

Реферат-конспект: Тема 4. Биологическое разнообразие организмов.

Реферат-резюме: Тема 5. Экосистема, биосфера, человек и ноосфера.

Устный доклад: Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.

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

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание (Изучить, выполнить, решить, изготовить)	Рекомендуемая литература (Указывается номер из раздела 7)	Количество часов (должно соответствовать указанному в таблице 4.1)	
					На очном	На заочном
1	Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.	Устный доклад	Изучить, выполнить	О (1.2)	6	10
2	Тема 2. Эволюция органического мира.	Опережающая самостоятельная работа	Изучить, выполнить	О (1.2)	8	10
3	Тема 3. Живые системы: клетка, организмы.	Семинар-конференция	Изучить, выполнить	О (1.2)	8	10
4	Тема 4. Биологическое разнообразие организмов.	Реферат-конспект	Изучить, выполнить	О (1.2)	8	16
5	Тема 5. Экосистема, биосфера, человек и ноосфера.	Реферат-резюме	Изучить, выполнить	О (1.2)	8	16

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов – это запланированное, активное, целенаправленное приобретение студентами новых знаний и умений по заданию и при методическом руководстве преподавателей, но без их непосредственного участия в этом процессе. Самостоятельная работа необходима не только для овладения какой-либо дисциплиной, но и для формирования самого навыка самостоятельной деятельности во всех сферах, в том числе научной, образовательной, профессиональной.

Самостоятельная работа студентов базируется на научно-теоретическом курсе, на полученных знаниях. Существуют различные виды самостоятельной работы – подготовка к лекциям, семинарам, зачетам, экзаменам; выполнение рефератов, презентаций и других работ. Работа может быть индивидуальной или коллективной. На протяжении всей работы необходим непрерывный поэтапный контроль. Контроль подразумевает самоконтроль и контроль со стороны научного руководителя.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму (собеседованию)

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной научной литературы по изучаемой дисциплине.

Методические указания по написанию доклада

-**Доклад.** Доклад - публичное сообщение или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Виды докладов:

1. Устный доклад - читается по итогам проделанной работы и является эффективным средством разъяснения ее результатов.

2. Письменный доклад: - краткий (до 20 страниц) - резюмирует наиболее важную информацию, полученную в ходе исследования; - подробный (до 60 страниц) - включает не только текстовую структуру с заголовками, но и диаграммы, таблицы, рисунки, фотографии, приложения, сноски, ссылки, гиперссылки.

Выполнение задания:

1) четко сформулировать тему (например, письменного доклад);

2) изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации: - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.); - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.); - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.); 20

3) написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;

4) написать доклад, соблюдая следующие требования: - к структуре доклада - она должна включать: краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы; - к содержанию доклада - общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;

5) оформить работу в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;

- готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Методические указания по написанию реферата

- **Реферат.** Реферат (от лат. *refere* - докладывать, сообщать) - продукт самостоятельного творческого осмысления и преобразования текста первоисточника с целью получения новых сведений и существенных данных.

Виды рефератов:

- реферат-конспект, содержащий фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстративный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения;

- реферат-резюме, содержащий только основные положения данной темы;

- реферат-обзор, составляемый на основе нескольких источников, в котором сопоставляются различные точки зрения по данному вопросу;

- реферат-доклад, содержащий объективную оценку проблемы;

- реферат - фрагмент первоисточника, составляемый в тех случаях, когда в документе-первоисточнике можно выделить часть, раздел или фрагмент, отражающие информационную сущность документа или соответствующие задаче реферирования;

- обзорный реферат, составляемый на некоторое множество документов-первоисточников и являющийся сводной характеристикой определенного содержания документов.

Выполнение задания:

1) выбрать тему, если она не определена преподавателем;

2) определить источники, с которыми придется работать;

3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;

4) составить план;

5) написать реферат:

- обосновать актуальность выбранной темы;

- указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);

- сформулировать проблематику выбранной темы;

- привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;

- сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

Методические указания по презентациям

Методы ИТ - создания компьютерных презентаций, в том числе мультимедийных.

Презентация – это продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой медиаработу, сопровождающую устное выступление и обеспечивающую эффективность восприятия излагаемого в ходе выступления материала.

Тематика и наполняемость подготавливаемых студентами презентаций определяется тематикой докладов, сообщений и выступлений, которые готовятся по соответствующим вопросам изучаемых тем.

Презентация – это практика комплексного выступления, показа и объяснения материала для аудитории или учащегося с использованием медиаработы. Медиаработа в структуре презентации (далее – презентация) может представлять собой сочетание текста, иллюстраций к нему, **гипертекстовых** ссылок, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда (но не обязательно всё вместе), которые организованы в единую среду, выдержаны в едином графическом стиле. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её **интерактивность**, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления. Вне зависимости от исполнения презентация должна четко выполнять поставленную цель: помочь донести требуемую информацию об объекте презентации.

Чаще всего презентация представляет собой совокупность слайдов. Но презентация – это не просто слайды с текстом и картинками, сопровождающие выступление. Слайды – всего лишь иллюстративный материал к выступлению, элемент презентации. Презентация – это, по сути, базовые тезисы выступления, акцентирующие внимание слушателей на самом главном. При помощи различных аудиовизуальных способов презентация призвана выступающему сохранять, а слушателям – «видеть» и в необходимых контекстах оперативно воспроизводить единую смысловую линию в выступлении.

Презентация состоит из слайдов. Целесообразно придерживаться следующего правила: один слайд – одна мысль. Убедительными бывают презентации, когда на одном слайде дается тезис и несколько его доказательств. Чтобы учесть психологические закономерности восприятия информации, при разработке презентаций полезно использовать на слайде не более тридцати слов и пяти пунктов списка. Если на слайде идет список, его необходимо делать параллельным, имеется в виду, что первые слова в начале каждой строки должны стоять в одной и той же форме (падеже, роде, спряжении и т.д.). Обязательно необходимо осмысление целевых заголовков, размер шрифта – не менее 18 пт.

Структурно содержание презентации может выглядеть следующим образом:

1. Титульный лист. Первый слайд содержит название презентации, ее автора, контактную информацию автора.
2. Содержание. Здесь расписывается план презентации, основные её разделы или вопросы, которые будут рассмотрены.
3. Заголовок раздела.
4. Краткая информация, отражающая ведущие идеи выступления. Пункты 3 и 4 повторяются столько, сколько необходимо. Главное тут придерживаться концепции: тезис – аргументы – вывод.
5. Резюме, выводы. Выводы должны быть выражены ясно и лаконично на отдельном слайде.
6. Финальный слайд «Благодарю за внимание».

Методические указания по написанию эссе

Эссе студента – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем (тема может быть предложена и студентом, но обязательно должна быть согласована с преподавателем). Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Эссе должно содержать: четкое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ имеющихся статистических данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации с использованием изучаемых моделей, подробный разбор предложенной задачи с развернутыми мнениями, подбор и детальный анализ примеров, иллюстрирующих проблему и т.д.

Построение эссе

Построение эссе – это ответ на вопрос или раскрытие темы, которое основано на классической системе доказательств.

При подготовке эссе важно учитывать следующие ведущие признаки соответствия сочинения жанру эссе:

- Наличие конкретной темы или вопроса. Произведение, посвященное анализу широкого круга проблем, по определению не может быть выполнено в жанре эссе. Поэтому тема эссе всегда конкретна, некоторые исследователи говорят о том, что она имеет частный характер. При этом заголовок эссе может не находиться в прямой зависимости от темы: кроме отражения содержания работы он может являться отправной точкой в размышлениях автора, выражать отношение части и целого.

- Личностный характер восприятия проблемы и ее осмысления. Эссе выражает индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендует на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета. Т.е. в эссе всегда ярко выражена авторская позиция. Эссе – жанр субъективный, оно интересно и ценно именно тем, что дает возможность увидеть личность автора, его мировоззрение, чувства, отношение к миру, своеобразие позиции, стиля мышления.

- Небольшой объем. Каких-либо жестких границ не существует, но даже самый красноречивый эссеист, как правило, ограничивает свое сочинение двумя-тремя десятками страниц (при этом бывает достаточно и одного листа, нескольких емких, побуждающих к размышлению фраз).

- Свободная композиция. Свободная композиция эссе подчинена своей внутренней логике, а основную мысль эссе следует искать в «пестром кружеве» размышлений автора. В этом случае затронутая проблема будет рассмотрена с разных сторон. Исследователи отмечают, что эссе по своей природе устроено так, что не терпит никаких формальных рамок. Оно нередко строится вопреки законам логики, подчиняется произвольным ассоциациям, руководствуется принципом «Все – наоборот!».

- Непринужденность повествования. Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятным, целесообразно избегать намеренно усложненных, неясных, излишне «строгих» построений. Специалисты отмечают, что хорошее эссе получается у тех, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предъявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

- Парадоксальность. Эссе призвано удивить читателя – это, по мнению многих специалистов, его обязательное качество. Более того, эссе рождается из удивления, которое возникает у автора при чтении книги, просмотре кинофильма, в разговоре с другом. Отправной точкой для размышлений, воплощенных в эссе, нередко являются афористическое, яркое высказывание или парадоксальное определение, буквально сталкивающее, на первый взгляд, бесспорные, но взаимно исключающие друг друга утверждения, характеристики, тезисы. Такова, например, тема эссе «Похвала скуке» Иосифа Бродского. Для передачи личностного восприятия, освоения мира автор эссе привлекает многочисленные примеры, проводит параллели, подбирает аналогии, использует всевозможные ассоциации.

- Внутреннее смысловое единство. Возможно, это один из парадоксов жанра. Свободное по композиции, ориентированное на субъективность, эссе вместе с тем обладает внутренним смысловым единством, т.е. согласованностью ключевых тезисов и утверждений, внутренней гармонией аргументов и ассоциаций, непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

- Открытость. Эссе при этом остается принципиально незавершенным – не в том смысле, что автор останавливается на полуслове и намеренно не высказывает своего мнения до конца, а в том, что он не претендует на исчерпывающее ее раскрытие, на полный, законченный анализ.

– Особый язык. Для эссе характерно использование многочисленных средств художественной выразительности: метафоры, аллегорические и притчевые образы, символы, сравнения. По речевому построению эссе – это динамичное чередование полемичных высказываний, вопросов, установка на разговорную интонацию и лексику.

Структура эссе

1. **Титульный лист** (заполняется по единой форме);

2. **Введение** – суть и обоснование выбора данной темы, состоит из ряда компонентов, связанных логически и стилистически.

На этом этапе очень важно правильно **сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ в ходе своего исследования.**

При работе над Введением могут помочь ответы на следующие вопросы: «Надо ли давать определения терминам, прозвучавшим в теме эссе?», «Почему тема, которую я раскрываю, является важной в настоящий момент?», «Какие понятия будут вовлечены в мои рассуждения по теме?», «Могу ли я разделить тему на несколько более мелких подтем?».

2. **Основная часть** – теоретические основы выбранной проблемы и изложение основного вопроса.

Данная часть предполагает развитие аргументации и анализа, а также обоснование их, исходя из имеющихся данных, других аргументов и позиций по этому вопросу. В этом заключается основное содержание эссе и это представляет собой главную трудность. Поэтому важное значение имеют подзаголовки, на основе которых осуществляется структурирование аргументации; именно здесь необходимо обосновать (логически, используя данные или строгие рассуждения) предлагаемую аргументацию/анализ. Там, где это необходимо, в качестве аналитического инструмента можно использовать графики, диаграммы и таблицы.

В зависимости от поставленного вопроса анализ проводится на основе следующих категорий: причина - следствие, общее - особенное, форма - содержание, часть - целое, постоянство - изменчивость.

В процессе построения эссе необходимо помнить, что один параграф должен содержать только одно утверждение и соответствующее доказательство, подкрепленное графическим и иллюстративным материалом. Следовательно, наполняя содержанием разделы аргументацией (соответствующей подзаголовкам), необходимо в пределах параграфа ограничить себя рассмотрением одной главной мысли.

Хорошо проверенный (и для большинства – совершенно необходимый) способ построения любого эссе – использование подзаголовков для обозначения ключевых моментов аргументированного изложения: это помогает посмотреть на то, что предполагается сделать (и ответить на вопрос, хорош ли замысел). Такой подход поможет следовать точно определенной цели в данном исследовании. Эффективное использование подзаголовков – не только обозначение основных пунктов, которые необходимо осветить. Их последовательность может также свидетельствовать о наличии или отсутствии логичности в освещении темы.

4. **Заключение** – обобщения и аргументированные выводы по теме с указанием области ее применения и т.д. Подытоживает эссе или еще раз вносит пояснения, подкрепляет смысл и значение изложенного в основной части. Методы, рекомендуемые для составления заключения: повторение, иллюстрация, цитата, впечатляющее утверждение. Заключение может содержать такой очень важный, дополняющий эссе элемент, как указание на применение (импликацию) исследования, не исключая взаимосвязи с другими проблемами.

Структура аппарата доказательств, необходимых для написания эссе

Доказательство – это совокупность логических приемов обоснования истинности какого-либо суждения с помощью других истинных и связанных с ним суждений. Оно связано с убеждением, но не тождественно ему: аргументация или доказательство должны основываться на данных науки и общественно-исторической практики, убеждения же могут быть основаны на предрассудках, неосведомленности людей в вопросах экономики и политики, видимости доказательности. Другими словами, доказательство или аргументация – это рассуждение, использующее факты, истинные суждения, научные данные и убеждающее нас в истинности того, о чем идет речь.

Структура любого доказательства включает в себя три составляющие: тезис, аргументы и выводы или оценочные суждения.

Тезис – это положение (суждение), которое требуется доказать.

Аргументы – это категории, которыми пользуются при доказательстве истинности тезиса.

Вывод – это мнение, основанное на анализе фактов.

Оценочные суждения – это мнения, основанные на наших убеждениях, верованиях или взглядах.

Аргументы обычно делятся на следующие группы:

1. **Удостоверенные факты** – фактический материал (или статистические данные).
2. **Определения** в процессе аргументации используются как описание понятий, связанных с тезисом.
3. **Законы** науки и ранее доказанные теоремы тоже могут использоваться как аргументы доказательства.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого.	УК-1, ОПК -1
2	Собеседование	Тема 2. Эволюция органического мира.	УК-1, ОПК -1
3	Собеседование	Тема 3. Живые системы: клетка, организмы.	УК-1, ОПК -1
4	Реферат-конспект	Тема 4. Биологическое разнообразие организмов.	УК-1, ОПК -1
5	Реферат-резюме	Тема 5. Экосистема, биосфера, человек и ноосфера.	УК-1, ОПК -1

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – **Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология»**.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) Б.1.О.11. Биология

7.1. Учебная литература:

Основная учебная литература:

1. Винокурова Н.В. Общая биология [Электронный ресурс]: материалы к изучению курса/ Винокурова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005.— 134 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23859.html>. — ЭБС «IPRbooks»
2. Тулякова О.В. Биология [Электронный ресурс]: учебник/ Тулякова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 448 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21902.html>. — ЭБС «IPRbooks»
3. Богомолова А.Ю. Биология в современном мире [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Богомолова А.Ю., Кабанова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 130 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78766.html>. — ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература:

1. Корунчикова В.В., Гукалов В.Н. Учебное пособие по проведению учебной практики по общей биологии и экологии. Для студентов экологического факультета. – Краснодар, КГАУ, 2004. – 58 с.
 2. Курбатова Н.С. Общая биология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Курбатова Н.С., Козлова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2019.— 159 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81072.html>. — ЭБС «IPRbooks».
- Ахмадуллина, Л. Г. Биология с основами экологии : учебное пособие / Л. Г. Ахмадуллина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 128 с. — (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9557-0288-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062386>

7.2. Интернет-ресурсы

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

ет в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
5. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
6. Справочно-правовая система «Гарант»

7.4. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

Аудитория №322 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная , 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 322, 3 этаж Площадь 48,7 м²	Специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.	Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – 3К2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно)
Аудитория № 323 Для самостоятельной работы обучающихся. 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, АО Гамурзиевский, ул. Магистральная , 39 «а» корпус «Д». Каб.№ 323, 3 этаж Площадь 48,7 м²	Рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети Интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.	

Рабочая программа дисциплины (модуля) Б1.О.11 Биология составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 894, с изменениями и дополнениями от: 26 ноября 2020 г., зарегистрированный Министерством Юстиции РФ от 19 августа 2020 г. № 59338

Программу составила:

1. Дударова Х.М., к.б.н.,ст. преподаватель кафедры «Биология»

Программа одобрена на заседании кафедры «Биология»

Протокол № 8 от 27 апреля 2026 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического института

Протокол № 3 от «21» мая 2026 года

Программа утверждена Ученым советом инженерно-технического института

Протокол № 4 от «23» мая 2026 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНЖЕНЕРНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра «Экология и природопользование»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.11. БИОЛОГИЯ

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экологическая биогеография

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Фонд оценочных средств
разработан

_____ Дударова Х.М., Ст. преподаватель кандидат биол. наук
(подпись) _____ Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание
Рекомендован к утверждению на заседании кафедры «Биология» протокол
заседания № 8 от 27 апреля 2026 г.
И.о. зав. кафедрой _____ Гадаборшева М.А.
(подпись)

г. Магас, 2026

1.Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Таблица 1.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Категория Компетенций. Задача ПД	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции при освоении дисциплины
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
		УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	
		УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	
Математическая и естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования	ОПК-1.4. Использует знания географии и биологии для решения задач в области экология и природопользование.	Изучение теоретических основ дисциплины на основании лекционного материала и самостоятельно изученного материала. Подготовка к семинарским занятиям. Промежуточная аттестация по дисциплине – зачет.

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная	91-100	81-90	61-80	0-60

шкала			
Бинарная шкала	Зачтено		Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при

		защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на зачете

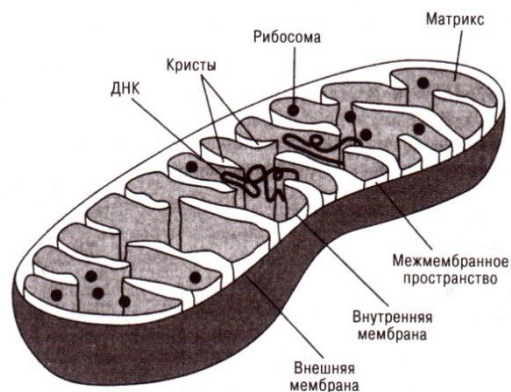
	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.

«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--------------	---	--	---

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Наука, которая изучает строение клетки это – цитология.
2. Основоположником клеточной теории является:
 - 1) Аристотель
 - 2) Роберт Гук
 - 3) Антони Левенгук
 - 4) Теодор Шванн +
3. Закончите предложение в конце текста. Клетка – сложная химическая лаборатория. В ней постоянно происходит расщепление сложных веществ с выделением энергии. Продукты расщепления и образовавшаяся энергия идут на образование новых веществ и структурных элементов клетки. Только в этом случае клетка считается живой. Непременным участником всех этапов окисления глюкозы являются
4. Закончите предложение в конце текста. Клеточная мембрана состоит из молекул липидов, расположенных в два слоя. В ней находятся на внешней или на внутренней стороне поверхности липидной части мембраны различные белковые молекулы; другие пронизывают всю толщину мембраны. Прохождение через мембрану ионов натрия и калия происходит путем
5. Закончите предложение в конце текста. Жизненный цикл клетки – это период ее жизни от деления до деления. Клеточное деление лежит в основе роста, развития и регенерации тканей многоклеточного организма. Наиболее длительной стадией в клеточном цикле является.....
6. На рисунке изображены митохондрии, укажите их составные части.



7. Установить классификационное соответствие:

<i>Класс органелл</i>	<i>Органеллы</i>
1) общего назначения	а) микроворсинки, реснички, жгутики, миофибриллы
2) специального назначения	б) клеточный центр, рибосомы, комплекс Гольджи, лизосомы, митохондрии, цитоплазматическая сеть

8. В каких органоидах клетки осуществляется внутриклеточное пищеварение (расщепление макромолекул):

- 1) гранулярная (шероховатая) ЭПС
- 2) агранулярная (гладкая) ЭПС
- 3) клеточный центр
- 4) лизосомы +

9. Центриоль - это:

- 1) элемент клеточного центра +
- 2) часть хромосомы
- 3) внутренняя часть ядрышка
- 4) элемент центромеры

10. Установить соответствие:

<i>Клеточные органеллы</i>	<i>Функции органелл</i>
1) зернистая эндоплазматическая сеть	а) синтез липидов, углеводов, детоксикация, депонирование ионов Ca^{2+}
2) гладкая эндоплазматическая сеть	б) накопление и уплотнение веществ, модификация и доработка белков и липидов, связывание их с полисахаридами
3) комплекс Гольджи	в) синтез секреторных (экспортных) белков и их транспорт

11. Перечислите основные компоненты клетки:

- а) б) в)

12. Какая наука изучает законы наследственности и изменчивости -

13. Как называется закон единообразия гибридов первого поколения -

14. Закон расщепления во втором поколении при моногибридном скрещивании -

15. Что является функциональной единицей генетического материала -

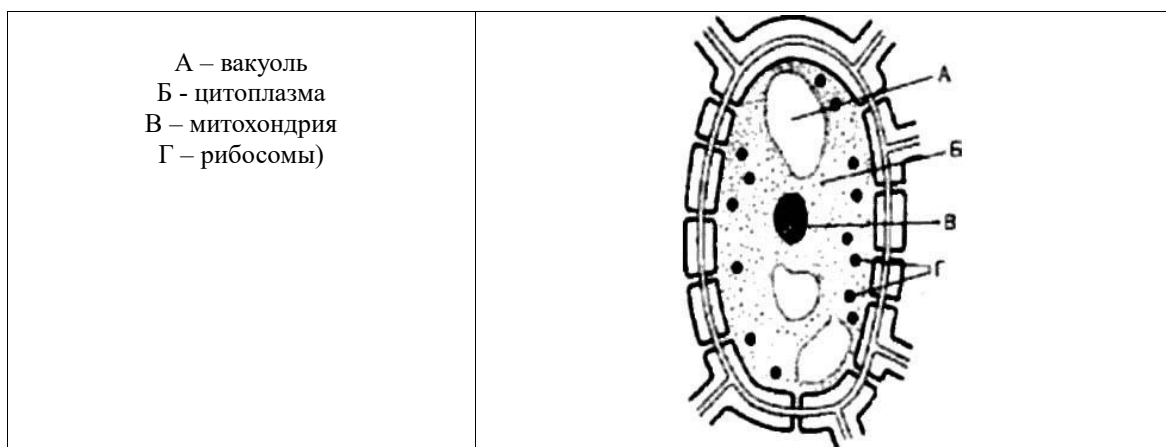
16. Какой признак не проявляется у гибридов первого поколения -

17. Совокупность всех генов одного организма -

18. Как называются гены, находящиеся в одинаковых локусах гомологичных хромосом -

19. Совокупность всех внешних признаков это -

20. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон -
21. Биозлементами называют химические элементы:
- а) участвующие в жизнедеятельности клетки; +
 - б) входящие в состав живой и неживой природы;
 - в) являющиеся главным компонентом всех органических соединений клетки;
 - г) входящие в состав неорганических молекул.
22. Понятие «гомеостаз» характеризует:
- а) состояние динамического равновесия природной системы, поддерживаемое деятельностью регуляторных систем; +
 - б) процесс расщепления углеводов в отсутствие кислорода;
 - в) общее снижение жизнеспособности организма;
 - г) процесс разрушения клеток путем их растворения.
23. Часть клетки, с помощью которой устанавливаются связи между органоидами, обозначена на рисунке буквой



24. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:
- а) неклеточных форм жизни (вирусов) не существует;
 - б) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты;
 - в) все клетки сходны по своему химическому составу и имеют общий план строения; +
 - г) ДНК – носитель и хранитель генетической информации.
25. Высшим уровнем организации жизни является:
- а. организменный
 - б. биосферный +
 - в. популяционный
 - г. клеточный.
26. Размножение – это процесс
- а) воспроизведение себе подобных; +
 - б) увеличение числа клеток;
 - в) развитие организмов в процессе эволюции;
 - г) изменение особи с момента рождения до её смерти.
27. Ассимиляция – это...
- а) совокупность реакций расщепления высокомолекулярных соединений, которых сопровождаются выделением и запасанием энергии;
 - б) совокупность всех процессов биосинтеза, протекающих в живых организмах; +
 - в) совокупность реакций синтеза и расщепления;

г) нет верного ответа.

28. Жизненный цикл клетки ...

- а) историческое развитие организма;
- б) процесс митотического деления;
- в) период подготовки клетки к делению;
- г) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели или конца последующего деления. +

29. Установите соответствие между чертами строения и функцией и органоидом, для которого они характерны.

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ	ОРГАНОИДЫ
1) расщепляют органические вещества до мономеров	А) лизосомы
2) окисляют органические вещества до CO_2 и H_2O	Б) митохондрии
3) отграничены от цитоплазмы двумя мембранами	
4) отграничены от цитоплазмы одной мембраной	
5) содержат кристы	
6) содержат ДНК	

30. Мейоз – это ...

- а) особый способ деления клеток, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое и к переходу клетки из диплоидного состояния в гаплоидное; +
- б) воспроизведение себе подобных;
- в) деление, в процессе которого происходит строго одинаковое распределение точно скопированных хромосом между дочерними клетками, что обеспечивает образование генетически идентичных – одинаковых – клеток;
- г) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели.

31. Перечислите отличительные особенности про- и эукариотических клеток:

- а) отсутствие ядра;
- б) отсутствие мембранных органоидов;
- в) размеры рибосом;
- г) наличие капсида;
- д) наличие мезосом.

32. Под влиянием чего формируется генотип?

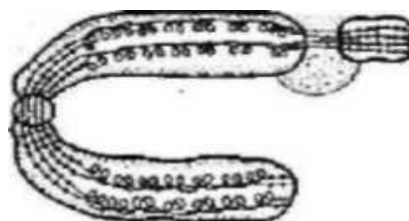
- а) только деятельности человека;
- б) только генотипа;
- в) только условий внешней среды; +
- г) генотипа и условий внешней среды.

33. Наследственной изменчивостью называют:

- а) форму изменчивости, меняющую генотип; +
- б) норму реакции;
- в) изменчивость, которая не имеет прямого влияния на эволюционные процессы;
- г) способность живых организмов приобретать новые признаки.

34. Какая структура изображена на рисунке?

- 1. хромосома +
- 2. эндоплазматическая сеть
- 3. комплекс Гольджи
- 4. микротрубочка



35. Что такое мутации?

- а) это внезапные естественные или вызванные искусственно наследуемые изменения генетического материала, приводящие к изменению тех или иных фенотипических признаков и свойств организма; +
- б) одно из важнейших свойств живого, способность живых организмов существовать в различных формах, приобретать новые признаки и свойства;
- в) это пределы, в которых возможно изменение признака у данного генотипа;
- г) нет верного ответа.

36. Селекция - это

- а) наука, которая изучает структурно-функциональную организацию генома;
- б) совокупность особей одного вида, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными наследственными свойствами;
- в) наука об этическом отношении ко всему живому;
- г) наука о создании новых и улучшении существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов. +

37. Эволюция – это ...

- а) наука о причинах, движущих силах, механизмах и общих закономерностях преобразования живых существ во времени;
- б) учение об изменении живых организмов; +
- в) необратимый процесс исторического изменения живых существ и их сообществ;
- г) раздел биологии, дающий описание всех существующих вымерших организмов.

38. Найдите ошибки в приведенном тексте, исправьте их, укажите номера предложений, в которых они сделаны, запишите эти предложения без ошибок.

- 1. Все живые организмы, - животные, растения, грибы, бактерии - состоят из клеток.
- 2. Любые клетки имеют внешнюю плазматическую мембрану.
- 3. Снаружи от мембраны у клеток живых организмов имеется жесткая клеточная стенка.
- 4. Во всех клетках имеется ядро.
- 5. В клеточном ядре находится генетический материал клетки - молекулы ДНК, здесь же происходит процесс синтеза белка.

39. Клетки всех живых организмов сходны по строению и химическому составу, что свидетельствует о:

- а) происхождении живого из неживой природы;
- б) едином происхождении всего живого; +
- в) способности всех клеток к фотосинтезу;
- г) сходных процессах обмена веществ.

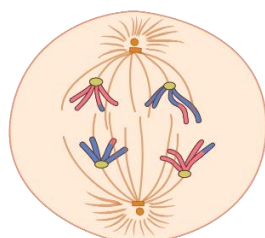
40. Метаболизм складывается из двух взаимосвязанных и противоположно направленных процессов:

- а) жизни и смерти;
- б) поглощение кислорода и выделение углекислого газа;
- в) синтеза и распада; +
- г) возбуждения и торможения.

41. Какое утверждение является одним из положений клеточной теории:

- а) ДНК – носитель и хранитель генетической информации;
- б) одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты;
- в) неклеточных форм жизни (вирусов) не существует;
- г) клетка происходит только от клетки. +

42. Какая фаза митоза изображена на рисунке?



43. Какие процессы характерны только для молекулярно - генетического уровня жизни?

- а) в биогеоценозах осуществляется круговорот веществ и энергии;
- б) существование организма обеспечивается путем поддержания гомеостаза в процессе взаимодействия с окружающей средой;
- в) происходят все вещественно-энергетические круговороты, связанные с жизнедеятельностью всех живых организмов, обитающих на Земле.
- г) с этого уровня начинаются важнейшие процессы жизнедеятельности организма: кодирование и передача наследственной информации, обмен веществ и превращение энергии. +

44. Биологическое значение размножения:

- а) развитие организмов в процессе эволюции;
- б) обеспечивает непрерывность и преемственность жизни; +
- в) обеспечивает приток веществ в клетку;
- г) нет правильного ответа.

45. Онтогенез – процесс

- а) исторического развития организмов;
- б) деления клеток;
- в) индивидуального развития организма; +
- г) эмбрионального развития.

46. Диссимиляция – это...

- а) совокупность реакций расщепления высокомолекулярных соединений, которые сопровождаются выделением и запасанием энергии; +
- б) совокупность всех процессов биосинтеза, протекающих в живых организмах;
- в) совокупность реакций синтеза и расщепления;
- г) нет верного ответа.

47. Митоз – это ...

- а) период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели или конца последующего деления;
- б) воспроизведение себе подобных;
- в) деление, в процессе которого происходит строго одинаковое распределение точно скопированных хромосом между дочерними клетками, что обеспечивает образование генетически идентичных – одинаковых – клеток; +
- г) особый способ деления клеток, приводящий к уменьшению числа хромосом вдвое и к переходу клетки из диплоидного состояния в гаплоидное.

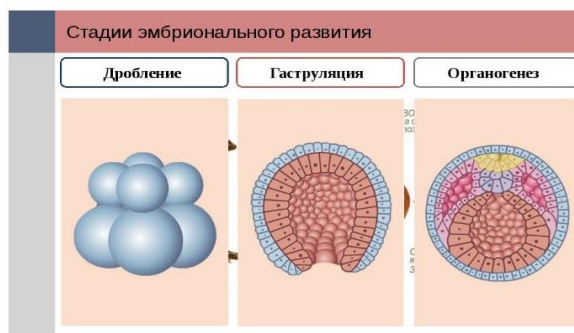
48. Название фазы митотического деления, в которой ядерная оболочка распадается, и между полюсами клетки протягиваются нити веретена деления – аппарата, который обеспечивает равномерное распределение хромосом

- а) метафаза; +
- б) профаза;
- в) анафаза;
- г) телофаза.

49. Гомологичными называют:

- а) хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены;
- б) любые хромосомы диплоидного набора;
- в) хромосомы, одинаковые по форме и размеру; +
- г) совокупность хромосом, находящихся в половых клетках.

50. На рисунке изображены стадии эмбрионального развития. Как называется каждая из этих стадий?



51. Что является единицей эволюционного процесса:

- а) особь;
- б) популяция; +
- в) мутация;
- г) вид.

52. Начало биологической эволюции связывают с появлением на Земле:

- а) доклеточных форм жизни – вирусов; +
- б) биополимеров;
- в) клеточных форм жизни;
- г) фазовообособленных систем.

53. Биологический прогресс – это ...

- а) направление эволюции, в ходе которого таксон оптимально адаптируется к условиям окружающей среды, а его численность и ареал растут; +
- б) процесс возникновения новых видов;
- в) эволюционный упадок группы организмов, которая не смогла приспособиться к изменениям условий внешней среды или не выдержала конкуренции с другими группами;
- г) преимущественное выживание и размножение наиболее приспособленных особей каждого вида и гибель менее приспособленных организмов.

54. Толерантность – это способность организмов:

- а) приспосабливаться к новым условиям;
- б) выдерживать изменения условий жизни; +
- в) образовывать локальные формы;
- г) приспосабливаться к строго определенным условиям.

55. Определите правильно составленную пастбищную цепь питания:

- а) леопард – газель - трава;
- б) клевер – заяц – орел – лягушка
- в) перегной – дождевой червь – землеройка – горностай
- г) трава – зеленый кузнечик – лягушка – уж.

ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Перечень вопросов

Занятие 1.

Благодаря каким особенностям митохондрии и пластиды являются полуавтономными органеллами? Какие пластиды выполняют следующие функции: фотосинтез, накопление крахмала, окраска лепестков, плодов и листьев осенью? С появлением какой структуры ядро обособилось от цитоплазмы? В каком состоянии находятся хромосомы к началу деления клетки? Различаются ли по химическому составу хроматин и хромосомы? Для каких организмов характерно ядро?

Занятие 2.

Какие химические элементы входят в состав клетки? Что такое аминокислоты? Как они соединяются в белковой молекуле? Какова роль нуклеиновых кислот в клетке? Чем характеризуется строение нуклеотида, ДНК, РНК? Что такое «комплементарность» в расположении нуклеотидов ДНК? Какова роль ДНК, и-РНК, т-РНК в процессе биосинтеза белка?

Занятие 3.

Назовите типы деления клеток. В чем их биологический смысл? Какие изменения происходят в профазе митоза в ядре? Сколько клеток образуется в результате митоза и с каким набором хромосом? В чем отличие митоза от мейоза? В чем заключается биологическое значение полового процесса? Что такое гаметогенез? Какие периоды выделяют в ходе этого процесса? В чем заключаются особенности овогенеза по сравнению со сперматогенезом?

Занятие 4.

Основные положения учения натуралистов древности о природе и их вклад в развитие эволюционных воззрений; Сущность метафизических представлений о природе, сложившихся в XV—XVIII вв. на примере учения К. Линнея; Сущность трансформизма и содержание борьбы трансформизма с креационизмом (взгляды Ж. Бюффона, Ж.-Сент-Илера и Ж.-Кювье); Основные положения первой эволюционной теории Ж. Б. Ламарка; Значение для развития естествознания теории Ж. Б. Ламарка; Принципиальные разногласия представителей эволюционизма и креационизма

Занятие 5.

Каковы характерные признаки меристематической ткани? Почему происходит нарастание ран на органах растения? Какие органы растения покрыты эпидермой? Из каких компонентов состоит устьичный аппарат? Каковы особенности эпидермы засухоустойчивых растений? Как через пробку происходит газообмен и транспирация? Почему основные ткани получили такое название?

Занятие 6.

Какой из вегетативных органов зародыша трогается в рост первым при прорастании семени? Какое это имеет биологическое значение? Какой орган растения называют стеблем? В чем отличие деревянистого стебля от травянистого? Почему симподиальное ветвление более прогрессивно, чем моноподиальное? Стебли каких растений имеют в основном вставочный (интеркалярный) рост? За счет чего осуществляется ветвление стебля? Корни каких растений имеют только первичное строение, а каких — переходят по вторичное? Из каких комплексов тканей состоит корень при вторичном строении? Из каких частей растения образуется корнеплод? Почему все органы бобовых богаты белковыми веществами?

Занятие 7.

Что такое андроцей? Что такое гинецей, пестик, плодolistик? Какая разница между простым и сложным гинецеем? Что дает более полное представление о строении цветка — формула или диаграмма? Каковы характерные признаки каждого из простых и сложных моноподиальных соцветий? Каковы характерные признаки каждого из симподиальных соцветий? Назовите признаки, характерные для анемофильных цветков.

Занятие 8.

По каким признакам отличают класс однодольных от двудольных? Как по строению цветка определить, что земляника относится к классу Двудольных, семейству Розоцветные? Назовите основные отличия сем. Лютиковых от сем. Розоцветных. Чем отличается цветок сем. Мотыльковых от цветка сем. Розоцветных? В чем особенности строения стебля у растений сем. Зонтичных? С какими организмами у растений сем. Мотыльковых формируются симбиотические взаимоотношения?

Занятие 9.

Какие организмы называют простейшими? Где обитают простейшие, каковы их размеры? Какая структура позволяет поддерживать постоянную форму клетки простейшего? У каких простейших ее нет? Какие формы размножения встречаются у простейших? Как осуществляется процесс конъюгации у инфузорий? Перечислите морфологические черты отличия одноклеточных от многоклеточных организмов. Назовите морфологические особенности эвглены зеленой, характерные для растений и животных. Почему ресничные считаются самыми совершенными представителями простейших? Какова роль простейших в различных биоценозах?

Занятие 10.

Какие особенности внутреннего строения плоских червей, свидетельствуют о повышении уровня их организации по сравнению с кишечнополостными? Что такое целом? Какое строение тела называется метамерным? Какие структуры и органы впервые появляются у членистоногих? Каковы способы питания членистоногих? Какую роль в биоценозе водоемов играют ракообразные? Назовите промысловых

ракообразных. Какие принципы лежат в основе подразделения класса насекомых на отряды? Насекомые какого типа развития имеют большее преимущество и почему?

Занятие 11.

Как приспособлены рыбы к водной среде обитания. Назовите характерные признаки. Назовите отличительные черты строения хрящевых рыб. Чем отличаются представители отрядов акул и скатов от других отрядов рыб? Каковы общие признаки строения костных рыб? Как происходит процесс размножения и развития рыб? Какова экологическая роль рыб в различных водных биоценозах? Перечислите ароморфозы, позволившие амфибиям перейти к наземному образу жизни. Какие стадии жизненного цикла земноводные проводят в воде? на суше?

Занятие 12.

Назовите прогрессивные (по сравнению с рыбами и земноводными) особенности скелета пресмыкающихся. Какие ароморфозы произошли в кровообращении рептилий? Чем отличаются яйца пресмыкающихся от икры рыб, амфибий? Какой фактор в цикле развития пресмыкающихся является ароморфозом? Какова экологическая роль рептилий в различных природных сообществах? Какие признаки внешнего строения птиц свидетельствуют о приспособленности к полету? Какие особенности внутреннего строения связаны с приспособлением к полету? Каковы особенности строения задней конечности птицы по сравнению с аналогичной у пресмыкающихся? В связи с чем произошло у птиц разделение желудка на железистый и мускульный?

Занятие 13.

С чем связано большое разнообразие форм млекопитающих? На основании каких признаков млекопитающих относят к экологической группе? Как повлияла водная среда на внешний облик водных и полуводных млекопитающих?

Рубежный контроль по 1 модулю

Примерные вопросы контрольной работы:

1. Как называется фаза митоза, в которой хромосомы расположены по экватору клетки?
2. Какой набор хромосом будет в клетках после деления, если в материнской было шесть хромосом?
3. Как называется внутренний слой гастролы, выстилающий ее полость?
4. Какой тип развития характерен для бабочки?
5. В каком органоиде клетки происходит процесс фотосинтеза?
6. Как называется процесс поглощения мелких капель жидкости клетками?
7. Назовите функциональную единицу генетического кода.
8. В основе каких реакций обмена лежит матричный принцип?

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

Перечень тем

Цель: приобретение навыков анализа научной литературы по определенной теме.

1. Геохронология и основные этапы эволюции на Земле.
2. Основные постулаты синтетической теории эволюции.
3. Биография и научная деятельность Ч. Дарвина.
4. Формирование эволюционной биологии и развитие дарвинизма как научного направления.
5. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.
6. Борьба за существование в человеческом обществе.
7. Современное понимание концепции Ламарка.
8. Адаптация – результат действия естественного отбора.
9. Развитие теории эволюции.
10. Учение о виде. История и современность.
11. Прокариоты.
12. Возникновение первых эукариотических клеток.
13. Дивергенция как основной путь эволюции.
14. Эволюционирующий вид по Ф. Добжанскому.
15. Эволюционная теория и медицина.
16. Охрана и рациональное использование природы с точки зрения эволюционной теории.
17. Экологические закономерности эволюции.
18. Философия и теория эволюции.
19. Эволюционная идея в биологии.
20. Основные этапы антропогенеза.

21. Человеческие расы и их происхождение.
22. Человек – уникальный вид и специфика его адаптации.
23. Проблемы видообразования у рода *Homo sapiens*.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

Перечень вопросов

1. Понятие «жизнь», уровни организации живого.
2. Свойства живых систем.
3. Происхождение жизни.
4. Элементный и молекулярный состав живых организмов.
5. Органические вещества живых организмов и их функции.
6. Нуклеиновые кислоты. Типы, структура, принцип матричного синтеза.
7. Клеточная теория. Типы клеточной организации и основные черты их различия.
8. Основные органоиды клеток. Ядро. Хромосомы.
9. Жизненный цикл клетки. Митоз – сущность и биологическое значение.
10. Способы получения энергии. Анаболизм.
11. Метаболизм. Его составные части.
12. Сравнительная характеристика растительной и животной клеток.
13. Неклеточные формы жизни – вирусы.
14. Бесполое размножение.
15. Половое размножение. Гаметогенез.
16. Мейоз. Сравнение митоза и мейоза.
17. Онтогенез, его типы, периодизация онтогенеза. Закон рекапитуляции.
18. Эмбриональное развитие. Критические периоды эмбрионального развития.
19. Постэмбриональное развитие. Периодизация.
20. Популяционно-видовой уровень организации жизни.
21. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов.
22. Формы изменчивости: ненаследственная (модификационная) – фенотипическая, наследственная (генотипическая) – комбинативная и мутационная.
23. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. Микроэволюция. Образование видов.
24. Приспособленность организмов. Форма тела, покровительственная окраска, мимикрия, забота о потомстве, физиологические адаптации.
25. Макроэволюция. Арогенез, аллогенез, катагенез.
26. Основные закономерности биологической эволюции. Развитие эволюционных идей.
27. Развитие форм жизни на Земле.
28. Положение человека в системе животного мира.
29. Биосфера. Распределение биогеоценозов на Земле.
30. Взаимоотношения организма и среды.
31. Биотические факторы среды как условия существования организмов.
32. Видовое разнообразие биогеоценозов. Сукцессия.
33. Царство дробянки
34. Царство грибы. Роль в природе.
35. Общая характеристика царства растений.
36. Группа отделов водоросли.
37. Отдел лишайники.
38. Ткани высших растений.
39. Вегетативные органы высших растений.
40. Генеративные органы цветковых растений.
41. Характеристика высших споровых растений.
42. Отдел голосеменные.
43. Общая характеристика покрытосеменных.
44. Растительные сообщества.
45. Общая характеристика царства животных.
46. Подцарство одноклеточных.
47. Тип губки
48. Тип кишечнополостные.

49. Тип плоские черви.
50. Тип кольчатые черви.
51. Тип моллюски.
52. Тип членистоногие.
53. Тип иглокожие.
54. Тип хордовые.
55. Класс хрящевые рыбы.
56. Класс костные рыбы.
57. Класс земноводные.
58. Класс пресмыкающиеся.
59. Класс птицы.
60. Класс млекопитающие.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на зачете:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 5.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о бально - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».