

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джембулатова»
Аграрно-экономический техникум**



Утверждаю:
Врио проректора
по учебной работе и ДО
Ш.Ш.Омариев
«30» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД. 10 Биология

для специальности:

20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Форма обучения – очная

Срок получения СПО по ППССЗ – 2 г.10 м.

Махачкала 2026г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)
20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Организация-разработчик: Аграрно-экономический техникум

Разработчик:
Преподаватель



Д.С. Абдулаева

Одобрено на заседании ПЦК

Общеобразовательных, общегуманитарных,
социально-экономических, математических
и естественнонаучных дисциплин
«30» апреля 2026г. , протокол № 8

Председатель ПЦК



Алиева Р.М.

СОГЛАСОВАНО:



Директор АЭТ

подпись

Магомедов Д.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19-20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21-23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина Биология относится к общеобразовательным дисциплинам в системе подготовки по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов и является базовой для получения среднего общего образования.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

- метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно - научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

- предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Индекс	Содержание
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки студента 72 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 72 часов;
самостоятельной работы студента - часов.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
Содержание учебного материала	
Практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
Индивидуальный проект	
Промежуточная аттестация в форме диф. зачета	

Программой предусмотрено проведение консультаций в индивидуальной и групповой форме. Целью проведения консультаций является повышение качества освоения учебного материала по дисциплине. Программой предусмотрены следующие виды консультаций: руководство самостоятельной работой, оказание индивидуальной помощи в подготовке письменных заданий, ликвидация пробелов в знаниях отдельных обучающихся, углубление и расширение знаний, обучающихся по отдельным особо значимым темам программы учебной дисциплины. Консультации проводятся во внеурочное время в соответствии с утвержденным графиком

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень Освоения
1	2	3	4
Введение	Биология как наука. Объект изучения биологии – живая природа. Краткая история развития биологии. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Биологические системы. Общие признаки биологических систем. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы	4/2	
	Биология как наука	2	1
	Признаки и свойства живых организмов. Уровни организации живой материи	2	1
	ПЗ № 1 «Методы познания живой природы»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект «Современная естественнонаучная картина мира»	2	
Раздел 1. Клетка	Цитология – наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр). М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы. Биополимеры. Строение клетки. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Ядро. Хромосомы. Соматические и половые клетки. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Гомологичные и нехомологичные хромосомы. Многообразие клеток. Соматические и половые клетки. Строение прокариотической клетки. Бактерии. Инфекционные заболевания. Роль бактерий на Земле. Использование бактерий человеком. Вирусы. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Профилактика СПИДа. Процессы метаболизма в клетке. Фотосинтез. Хемосинтез. Пластический обмен. Ген. Геном. ДНК. РНК. Генетический код.	20\12	

	Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Деление клетки: митоз, amitoz, мейоз.		
Тема 1.1 .Клетка – структурная единица живого	<i>Цитология – наука о клетке. Развитие знаний о клетке (Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр). М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Клеточная теория. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доядерные и ядерные клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции.</i>	2/4	
	Развитие знаний о клетке. Клеточная теория.	2	2
	ПЗ № 2 Строение прокариотической и эукариотической клетки	2	
	ПЗ № 3 «Строение клетки»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: «М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории»	2	
	Реферат «Основные части и органоиды клетки, их функции »	2	
Тема 1.2. Химический состав клетки	<i>Химический состав клетки. Неорганические и органические вещества. Макромолекулы. Биополимеры. Макроэлементы, микроэлементы и ультрамикроэлементы. Вода и минеральные соли. Белки жиры и углеводы в клетки. ДНК и РНК.</i>	6/2	
	Неорганические вещества клетки	2	2
	Органические вещества клетки. Белки. Жиры. Углеводы.	2	2
	Нуклеиновые кислоты	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект «Аминокислоты»	1	
	ПЗ № 4 « АТФ. НАД. Витамины. Гормоны»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Таблица «Витамины»	1	
	Реферат «Значение гормонов развития организмов»	2	

Тема 1.3. Клетка – функциональная единица живого	<i>Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Пластический обмен.</i>	4/2	
	Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен. Синтез АТФ	2	2
	Пластический обмен. Фотосинтез	2	2
	ПЗ № 5 «Обмен веществ» (практикум по решению задач)	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле	2	
Тема 1.4. Многообразие клеток	<i>Многообразие клеток. Строение прокариотической клетки. Бактерии. Использование бактерий человеком. Вирусы</i>	4/2	
	Многообразие клеток.	2	2
	ПЗ № 6 «Вирусы- неклеточные формы жизни»	2	
	ПЗ № 7 «Соматические и половые клетки»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект «Роль бактерий на Земле»	2	
	Реферат «Инфекционные заболевания человека»	2	
Тема 1.5. Жизненный цикл клеток	<i>Деление половых и соматических клеток: митоз и мейоз. Простое деление – амитоз.</i>	4/2	
	Жизненный цикл клетки. Амитоз. Митоз.	2	2
	Мейоз	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Таблица «Мейоз»	2	
	ПЗ № 8 «Гаметогенез. Оплодотворение»	2	
Раздел 2. Размножение. Индивидуальное развитие организмов	<i>Воспроизведение организмов, его значение. Бесполое и половое размножение. Образование половых клеток. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Искусственное оплодотворение у растений и оплодотворение у животных. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное и</i>	6\2	

	<i>постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференциация клеток. Стволовые клетки. Причины нарушений развития организмов. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека.</i>		
Тема 2.1. Размножение организмов	<i>Воспроизведение организмов, его значение. Оплодотворение. Внешнее и внутреннее оплодотворение.</i>	2/2	
	Бесполое и половое размножение.	2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Составление схемы «Половое и бесполое размножение»	2	
	ПЗ № 9 «Образование половых клеток»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Реферат «Искусственное оплодотворение у растений и оплодотворение у животных»	2	
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	<i>Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Особенности эмбрионального развития млекопитающих. Дифференциация клеток. Стволовые клетки. Репродуктивное здоровье человека.</i>	4/0	
	Онтогенез. Эмбриональный период	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Реферат "Последствия влияния алкоголя, никотина и наркотических веществ на развитие зародыша человека»	2	
	Постэмбриональный период. Регуляция.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект «Причины нарушений развития организмов»	1	
Раздел 3. Генетика	<i>Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование, сцепленное с полом.</i>	20\12	

	<i>Современные представления о гене и геноме. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены. Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. Меры защиты окружающей среды от загрязнений мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.</i>		
Тема 3.1. Действие гена	<i>Структура гена. Генетический код и его свойства.</i>	4/2	
	Структура гена. Генетический код и его свойства.	2	2
	Транскрипция и трансляция	2	2
	ПЗ № 10 «Действие гена» (практикум по решению задач)	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Таблица «Синтез белка»	2	
Тема 3.2. Наследование признаков	<i>Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Наследование сцепленное с полом.</i>	8/8	
	Основные понятия. Схемы скрещивания. Законы Г. Менделя. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект "Генетическая терминология и символика»	2	
	Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание	2	2
	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование.	2	2
	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом	2	2
	ПЗ № 11 «Наследование признаков сцепленных с полом» (практикум по решению задач)	2	
	ПЗ № 12 Генетика популяций (практикум по решению задач)	2	
	ПЗ № 13 «Моногибридное и дигибридное скрещивание.	2	

	ПЗ №14 «Сцепленное наследование» (практикум по решению задач)	2	
Тема 3.3. Закономерности изменчивости	<i>Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины. Мутагены.</i>	4/0	
	. Закономерности изменчивости. Модификационная изменчивость. Наследственная изменчивость.	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Презентация по темам: «Биологическая роль мутаций», «Генные мутации», «Генетические мутации», «Геномные мутации»	4	
	Мутации, их причины. Мутагены	2	2
Тема 3.4. Методы изучения генетики человека	<i>Методы исследования генетики человека. Влияние мутагенов на организм человека. Проблемы генетической безопасности. Меры защиты окружающей среды от загрязнений мутагенами. Меры профилактики наследственных заболеваний человека</i>	4/2	
	Методы изучения генетики человека: цитологический, генеалогический, молекулярно-химический, близнецовый. Суть методов и применение	2	2
	Наследственные заболевания человека	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Презентация «Наследственные болезни человека» (индивидуальные задания)	2	
	ЗПЗ № 15 «Генеалогический анализ наследования признаков»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Анализ родословной	2	
Раздел 4. Основы эволюционного учения	<i>Вид, его критерии. Структура вида. Популяция – форма существования вида. Определение биологической эволюции. Доказательства эволюции. Роль эволюционной биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и решении практических проблем. Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. СТЭ. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные. Прямые наблюдения эволюции. Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции.</i>	12/6	

	Формирование приспособленности к среде обитания. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса.		
Тема 4.1. Понятие о виде	<i>Вид, его критерии. Структура вида. Доказательства эволюции.</i>	2/2	
	Развитие понятия о виде. Критерии и структура вида	2	2
	ПЗ № 16 «Популяция – форма существования вида. Определение биологической эволюции».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Анализ вида (синергетический подход)	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конспект «Роль эволюционной биологии в формирование современной естественнонаучной картины мира и решении практических проблем»	1	
Тема 4.2. Развитие эволюционных идей	<i>Развитие эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции: палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, молекулярные.</i>	4/0	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Презентации на выбор «Биография Ч.Дарвина», «Путешествие Ч. Дарвина на корабле Бигль»	2	
	Развитие эволюционных идей. Биологическая эволюция Ч. Дарвина	2	2
	Прямые наблюдения эволюции	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Конкурс презентаций «Палеонтологические доказательства эволюции», «Биогеографические доказательства эволюции», «Сравнительно-анатомические доказательства эволюции», «Эмбриологические доказательства эволюции»	4	
Тема 4.3. Популяция – элементарная единица эволюции	<i>Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: мутации, рекомбинации, отбор. Результаты эволюции. Образование новых видов. Основные направления эволюционного процесса</i>	6/4	
	Популяция – элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции.	2	2
	Биологический прогресс и биологический регресс. Микро- и макроэволюция	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: доклад «Современные теории эволюции»	2	

	ПЗ № 17 Многообразие видов. Популяции. СТЭ	2	
	ПЗ №18 Характеристика популяции	2	
	Современные теории эволюции	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Сообщение «Формирование приспособленности к среде обитания»	1	
Раздел 5. Антропогенез	<i>Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критерии расизма и социального дарвинизма</i>	6\0	
Тема 5.1. Эволюция человека	<i>Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Эволюция человека. Основные стадии и движущие силы антропогенеза. Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критерии расизма и социального дарвинизма</i>	4\0	
	Эволюция человека	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Таблица «Эволюция человека»	2	
	Современные доказательства эволюции человека	2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Эссе «Сходства и различия человека с млекопитающими»	2	
Тема 5.2. Расы	<i>Расселение человека по Земле. Происхождение человеческих рас, их единство. Критерии расизма и социального дарвинизма</i>	2\0	
	Происхождение человеческих рас, их единств. Расселение человека по Земле	2	1
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Сообщение «Единство человеческих рас. Проблемы расизма»	2	
Раздел 6. Основы селекции и биотехнологии	<i>Основы селекции и биотехнологии. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции и биотехнологии. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома)</i>	8 \ 1 0	
	<i>Основы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</i>	4 \ 6	

	Понятие селекции. Селекция растений. Учение Н.И. Вавилова	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Сообщение «Жизнь и труды Вавилова»	2	
	Селекция животных	2	2
	ПЗ № 19 «Основные методы селекции растений и животных»		
	ПЗ № 20 «Отбор и подбор»	2	
	ПЗ № 21 «Составление схем скрещивания. Расчет эффекта селекции и прогнозной продуктивности»	2	
Тема 6.2. Биотехнология	<i>Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома)</i>	4 \ 4	
	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	2	2
	ПЗ №22 Методы биотехнологии. Клеточная инженерия	2	
	Генная инженерия	2	2
	ПЗ № 23 «Биотехнология в животноводстве» (просмотр и обсуждение учебного фильма)	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Сообщение на тему «Проблема клонирования человека»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: <i>Круглый стол «Применение биотехнологических методов: ЗА и ПРОТИВ»</i>	2	
Раздел 7. Основы экологии	<i>Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Потоки и превращение энергии в экосистеме. Динамика экосистем и их устойчивость. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком.</i>	8\8	
Тема 7.1. Экология как наука	<i>Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша. Биологические ритмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм. Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы</i>	4/4	
	Экология как наука. Экологические факторы. Экологическая ниша.	2	2

	ПЗ № 24 «Биологические ритмы. Фотопериодизм»	2	
	ПЗ № 25 «Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, мутуализм».	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Творческое задание составление альбома «Межвидовые отношения»	2	
	Функциональная и пространственная структура экосистемы. Компоненты экосистемы	2	2
Тема 7.2. Динамика экосистем и их устойчивость	<i>Пищевые связи в экосистеме. Потоки и превращение энергии в экосистеме. Динамика экосистем и их устойчивость. Основные типы воздействия человека на экосистемы и их результаты. Экосистемы, трансформированные и созданные человеком</i>	4/4	
	ПЗ № 26 Пищевые связи в экосистеме.	2	
	Потоки и превращение энергии в экосистеме. Экологические пирамиды	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: индивидуальное задание «Составление экологических схем потоков энергии и вещества в естественных и искусственных экосистемах»	2	
	ПЗ № 27 «Динамика экосистем и их устойчивость»	2	
	Экосистемы, трансформированные и созданные человеком	2	2
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: составление кроссворда по теме «Экология»	2	
Раздел 8. Биосфера	Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития органического мира на Земле. Эволюция биосферы. Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.	6\5	
Тема 8.1. Биосфера – глобальная экосистема	<i>Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Эволюция биосферы</i>	4/3	
	Понятие биосферы. Учение В.И.Вернадского	2	2
	ПЗ № 28 «Основные этапы развития органического мира на Земле»	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Гипотезы происхождения жизни на Земле.	2	
	Современные гипотезы происхождения жизни	2	1

	ПЗ № 29 «Устойчивое развитие биосферы»	1	
Тема 8.2. Влияние человека на биосферу	<i>Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы</i>	2\2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: Подготовка презентаций «Человек и биосфера», «Устойчивое развитие биосферы»	2	
	Глобальные антропогенные изменения в биосфере. Проблема устойчивого развития биосфер	2	2
	ПЗ № 30 «Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития Биосферы»	2	
	Итого обязательная аудиторная нагрузка	72	
	в том числе;		
	теоретическое обучение	36	
	практические занятия	36	
	самостоятельная работа обучающегося		
	индивидуальная работа		
	Всего	72	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина Биология требует наличия учебного кабинета лаборатория химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета: доска, микроскопы, таблицы, раздаточный материал.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: согласно паспорту рабочих мест дисциплины.

Информационные средства обучения: раздаточный материал, ИТК по темам, гербарный материал, микропрепараты.

3.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий ,
Интернет – ресурсов, дополнительной
литературы**

1. Рекомендуемые печатные издания по реализации дисциплины.

1. Леонова, Г. Г. Биология / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 172 с. — ISBN 978-5-507-45744-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282434>
2. Агафонова, И. Б. Биология: базовый уровень: практикум : учебное пособие / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-09-112641-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/409214>

1. Интернет-ресурсы:

«Биология» - <http://bio.1september.ru/>.
«Наука и жизнь» - <http://nauka.relis.ru>.

Электронная версия газеты «Биология» и сайт для учителя «Я иду на урок биологии».

<http://www.ecosystema.ru/>

Бесплатные обучающие программы по биологии

<http://www.websib.ru/noos/biologi/>

<http://referat.sumy.ua/ecology/ecology.html>

Рефераты по экологии Представлены рефераты по экологии в формате zip.

<http://www.debryansk.ru/~lpsch/uchitel/bilet/index.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Основные показатели оценки результата	
Личностные	Результатом формирования личностных учебных универсальных действий следует считать: ✓ положительное отношение к урокам биологии; ✓ умение признавать собственные ошибки; ✓ формирование ценностных ориентаций (саморегуляция, стимулирование, достижение и др.); ✓ формирование биологической и естественнонаучной компетентности.
Метапредметные	Результатом формирования познавательных учебных универсальных действий будут являться умения: ✓ учиться основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов; ✓ уметь выделять существенную информацию из текстов разных видов; ✓ уметь осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; ✓ уметь осуществлять синтез как составление целого из частей; ✓ уметь осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям; ✓ уметь устанавливать причинно-следственные связи; ✓ уметь строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях; ✓ уметь устанавливать аналогии; ✓ владеть общим приемом решения учебных задач; ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки; ✓ создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; ✓ произвольно и осознанно владеть общим приемом решения задач; ✓ осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий; ✓ использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения учебных задач; ✓ ориентироваться на разнообразие способов решения задач; ✓ уметь осуществлять выбор наиболее эффективных образовательных задач в зависимости от конкретных условий. Основным критерием сформированности коммуникативных учебных универсальных действий можно считать коммуникативные способности обучающегося, включающие в себя: ✓ желание вступать в контакт с окружающими; ✓ знание норм и правил, которым необходимо следовать при общении с окружающими; ✓ умение организовать общение, включающее умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать

	конфликтные ситуации, умение работать в группе. ✓ сотрудничать с товарищами при выполнении заданий в паре: устанавливать и соблюдать очерёдность действий, сравнивать полученные результаты, выслушивать партнера, корректно сообщать товарищу об ошибках; ✓ задавать вопросы с целью получения нужной информации; ✓ организовывать взаимопроверку выполненной работы; ✓ высказывать свое мнение при обсуждении задания. Критериями сформированности у учащегося <i>регуляции</i> своей деятельности может стать способность: ✓ отслеживать цель учебной деятельности и внеучебной (проектная деятельность); ✓ планировать, контролировать и выполнять действие по заданному образцу, правилу, с использованием норм ✓ выбирать средства для организации своего поведения; ✓ адекватно воспринимать указания на ошибки и исправлять найденные ошибки. ✓ оценивать собственные успехи в вычислительной деятельности; ✓ планировать шаги по устранению пробелов. В результате изучения тем курса обучающиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
Предметные	В результате изучения темы обучающиеся должны знать, уметь, владеть:
Введение	✓ Оценивать вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки. ✓ Определять роль биологии в формировании научного мировоззрения ✓ Выделять основные свойства живой природы и биологических систем ✓ Иметь представление об уровневой организации живой природы ✓ Представлять основные методы и этапы научного исследования
Клетка	✓ Владеть постулатами клеточной теории. ✓ Знать доказательства родства живых организмов с использованием положений клеточной теории. ✓ Характеризовать клетку как структурную и функциональную единицу живого. ✓ Пользоваться цитологической терминологией.
Размножение. Онтогенез	✓ Выделять существенные признаки процессов размножения и оплодотворения; ✓ Сравнить половое и бесполое размножение.
Генетика	✓ Определять главные задачи современной генетики. ✓ Объяснять вклад Г. Менделя и других ученых в развитие биологической науки; ✓ Выявлять изменчивость организмов, приспособления к среде обитания. ✓ Объяснять влияния мутагенов на организм человека, возникновение наследственных заболеваний, мутаций.

Основы эволюционного учения	✓ Характеризовать содержание эволюционной теории Ч. Дарвина; ✓ Объяснять причины эволюции, изменчивости видов.
Антропогенез	✓ Описывать систематическое положение человека в современном мире.
Селекция и биотехнология	✓ Определять главные задачи и направления современной селекции; ✓ Выделять существенные признаки процесса искусственного отбора,
Экология	✓ Определять главные задачи современной экологии;
Биосфера	✓ Характеризовать содержание учения В. И. Вернадского, его вклад в развитие биологической науки.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине Биология применяются следующие методы контроля: письменный, устный, практическая работа, комплексный контроль.

Промежуточная аттестация проводится в форме комплексного устного экзамена. Билет включает два теоретических вопроса и комплексную практикоориентированную задачу.