



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КОЛЛЕДЖ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО  
ХОЗЯЙСТВА

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08 «Биология»**

среднего профессионального образования  
Профессия **08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и  
электрооборудования»**

Квалификация : Электромонтажник

2023

ОДОБРЕНО  
цикловой комиссией  
общеобразовательного  
цикла  
название цикла  
Протокол № 5  
от « 21 » 04 2023г.  
Председатель цикловой  
комиссии Кориунова  
подпись  
Д.Г. Кориунова  
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО  
Методическим советом  
КЖКХ АГАСУ  
Протокол № 4  
от « 21 » 04 2023г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директором КЖКХ:  
Ибатуллина  
подпись  
Е.Ю. Ибатуллина  
И.О. Фамилия  
« 27 » 04 2023г.

Составитель: преподаватель Чертина Е.В.

Чертина  
подпись

Рабочая программа ОУП.08. Биология разработана на основе ФГОС СПО по профессии  
08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования  
(код и наименование профессии)  
учебного плана 08.01.31 Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования  
(код и наименование профессии)  
на 2023 г.н.

Согласовано:  
Методист КЖКХ АГАСУ

Бикбаева  
подпись

/ И.В. Бикбаева /  
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой

Герасимова  
подпись

/ Н.П. Герасимова /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР

Мулямина  
подпись

/ Р.Г. Мулямина /  
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР

Чертина  
подпись

/ Е.В. Чертина /  
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор ГБПОУ АО  
«Астраханский технологический  
техникум» к.п.н.

\_\_\_\_\_  
подпись

/ Е.Г. Лаптева /  
И.О. Фамилия

Принято УМО СПО:

Начальник УМО СПО

Гельван  
подпись

/ А.В. Гельван /  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....  | 44 |
| 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 5  |
| 3. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.....  | 7  |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....  | 8  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 17 |
| 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ.....   | 23 |
| 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....             | 24 |
| 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса..... | 24 |
| 7.2.Рекомендуемая литература (из федерального перечня).....  | 25 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....      | 26 |
| 9. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....   | 27 |

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.08 Биология предназначена для изучения биологии в колледже ЖКХ ГАОУ АО ВО «АГАСУ» при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО по 08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».

Рабочая программа учебного предмета ОУП.08 Биология разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 (с изменениями и дополнениями).

Содержание программы учебного предмета ОУП.08 Биология направлено на достижение следующих целей изучения учебного предмета Биология на базовом уровне — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

— освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира; о методах научного познания; строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации; выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

— формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и

творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

— становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

— формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий;

— воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

— осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

— применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования — программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС).

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Учебный предмет ОУП.08 Биология занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира; расширяет и обобщает знания о живой природе, её отличительных признаках —уровневой организации и эволюции; создаёт условия для: познания законов живой природы, формирования

функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение учебный предмет ОУП.08 Биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета ОУП.08 Биология составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в данной программе. Отбор содержания учебного предмета ОУП.08 Биология на базовом уровне осуществлён с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе осуществлено с учётом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о её уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета ОУП.08 Биология выделены следующие содержательные линии: «Биология как наука. Методы научного познания», «Клетка как биологическая система», «Организм как биологическая система», «Система и многообразие органического мира», «Эволюция живой природы», «Экосистемы и присущие им закономерности».

В соответствии с учебным планом ОПОП СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в ходе изучения ОУП.08 Биология по окончании семестра проводится текущая аттестация, задания которой охватывают все темы, изученные студентом за семестр. Текущая аттестация проводится в форме зачета.

Изучение общеобразовательного учебного предмета ОУП.08 Биология завершается подведением итогов в форме зачета в рамках промежуточной аттестации обучающихся в процессе освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

### **3.МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный предмет ОУП.08 Биология входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования и изучается в числе общих учебных предметов общеобразовательного цикла учебного плана ОПОП СПО (ППКРС) по профессии 08.01.31 «Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования».

На изучение предмета отводится 49 часов, в том числе вариативная часть – 13 часов.

### **4.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Освоение содержания учебного предмета ОУП.08 Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  
ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

ЛР3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;

ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности,

в том числе в части:

гражданского воспитания:

ЛР6.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

патриотического воспитания:

ЛР6.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

духовно-нравственного воспитания:

ЛР6.15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

эстетического воспитания:

ЛР6.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

физического воспитания:

ЛР6.20 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

трудового воспитания:

ЛР6.26 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

ЛР6.27 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;



ценности научного познания:

ЛР6.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

**метапредметных:**

МР1 освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

МР2 способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;

МР3 овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

а) базовые логические действия:

УУПД 1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

УУПД 2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

УУПД 6 развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

УУПД (ЕНП) 1 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях, например, анализировать физические процессы и явления с использованием физических законов и теорий, например, закона сохранения механической энергии, закона сохранения импульса, газовых законов, закона Кулона, молекулярно-кинетической теории строения вещества, выявлять закономерности в проявлении общих свойств у веществ, относящихся к одному классу химических соединений;

УУПД (ЕНП) 6 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности, например, анализировать и оценивать последствия использования тепловых двигателей и теплового загрязнения окружающей среды с позиций экологической безопасности; влияния радиоактивности на живые организмы безопасности; представлений о рациональном природопользовании (в процессе подготовки сообщений, выполнения групповых проектов);

б) базовые исследовательские действия:

УУПД 7 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

УУПД 8 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

УУПД 10 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

УУПД 11 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУПД 14 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

УУПД 18 уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

УУПД 19 выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;

УУПД (ЕНП) 11 формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;

УУПД (ЕНП) 13 уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера; решать расчетные задачи с неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из

разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;

в) работа с информацией:

УУПД 21 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

УУПД 24 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

УУПД (ЕНП) 18 использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

УКД 1 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

УКД 3 владеть различными способами общения и взаимодействия;

УКД 4 аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

УКД 5 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

УКД 6 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

УКД 8 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;

УКД 9 оценивать качество своего вклада и каждого участника команды

в общий результат по разработанным критериям;

УКД 10 предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

УКД (ЕНП) 1 аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;

УКД (ЕНП) 2 при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественно-научной картине мира;

УКД (ЕНП) 3 работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе", "Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

УРД 1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УРД 2 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

УРД 4 расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

УРД 6 оценивать приобретенный опыт;

б) самоконтроль:

УРД 8 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД 10 использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора

верного решения;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

УРД 16 социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) принятие себя и других людей:

УРД 19 признавать свое право и право других людей на ошибки;

УРД 20 развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

УРД (ЕНП) 1 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;

УРД (ЕНП) 3 делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

УРД (ЕНП) 5 принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач;

**предметных:**

ПР1 сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;

ПР2 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность,

саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;

ПР3 сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;

ПР4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;

ПР5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

ПР6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;

ПР7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего

здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

ПР8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

ПР9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

ПР10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В результате освоения учебного предмета ОУП.08 Биология на базовом уровне обучающийся должен **знать:**

31 биологическую терминологию и символику;

32 основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

33 сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

34 строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

В результате освоения учебного предмета ОУП.08 Биология обучающийся должен **уметь:**

У1 объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

У2 решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

У3 приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем;

У4 приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся   |
|---|--|
| <b>Тема 1.</b><br><b>Введение. Биология как наука</b> | Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).<br><b>Практическая работа № 1.</b> «Использование различных методов при изучении биологических объектов» |



|  |   |
|--|---|
| <b>Раздел 1.</b>                                   |   |
| <b>Тема 2. Живые системы и их организация</b>      | Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.   |
| <b>Тема 3. Химический состав и строение клетки</b> | Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса. Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты — мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. Ферменты — биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов. Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды — мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции. Цитология — наука о клетке. Клеточная теория — пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки. Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. Поверхностные структуры клеток — клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, её свойства и функции. Цитоплазма и её органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. Ядро — регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. Транспорт веществ в клетке.<br><b>Практическая работа №2 «Изучение строения растительной и животной клеток»</b> |

|   |  |
|---|--|
|   | <b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос.  |
| <b>Тема 4. Жизнедеятельность клетки</b>                         | <p>Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) — две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена. Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция — матричный синтез РНК. Трансляция — биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. Неклеточные формы жизни — вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) — возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграна. Профилактика распространения вирусных заболеваний.</p> <p><b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос.</p> |
| <b>Тема 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> | <p>Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация — реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор — кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Деление клетки — митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки — апоптоз. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез — процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>половых клеток — гамет (сперматозоид, яйцеклетка) — сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партогенез. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов; факторы, способные вызывать врождённые уродства. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.</p> <p><b>Практическая работа №3</b> «Изучение строения половых клеток»</p> |
|  | <p><b>Практические занятия:</b> Выполнение тестов. Устный опрос</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p><b>Тема</b></p> <p><b>Наследственность и изменчивость организмов</b></p> | <p><b>6.</b> Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных учёных в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. Сцепленное наследование признаков. Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс — основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость. Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека.</p> <p><b>Практическая работа № 4.</b> «Составление и анализ родословных человека»</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p><b>Тема 7. Селекция организмов. Основы биотехнологии</b></p> | <p>Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьерера. Близкородственное скрещивание — инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание — аутбридинг. Отдалённая гибридизация и её успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО — генетически модифицированные организмы</p>  |
| <p><b>Тема 8. Эволюционная биология</b></p>                     | <p>8. Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и её место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределённая изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и её основные положения. Микроэволюция. Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p><b>Тема</b> 9.<br/><b>Возникновение и развитие жизни на Земле</b></p> | <p>Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и её периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и её периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и её периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый. Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов. Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь. Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых останков, время существования, область распространения, объём головного мозга, образ жизни, орудия. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика социального дарвинизма и расизма.</p> |
| <p><b>Тема 10. Организмы и окружающая среда</b></p>                      | <p>Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. Экологические характеристики популяции.</p>  |

|  |   |
|--|---|
|  | Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция.   |
| <b>Тема 11. Сообщества и экологические системы</b> | <p>Сообщество организмов — биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы озёр и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Водные биомы. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы.</p> <p><b>Контрольная работа №1</b></p> <p><b>Практические занятия:</b> выполнение теста</p> |

## 6. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| № п/п | Наименование разделов и тем                      | Всего | Лекция | Практические занятия |
|-------|--|-------|--------|----------------------|
| 1.    | Биология как наука                               | 2     | 1      | 1                    |
| 2.    | Живые системы и их организация                   | 1     | 1      |                      |
| 3.    | Химический состав и строение клетки              | 4     | 2      | 2                    |
| 4.    | Жизнедеятельность клетки                         | 3     | 2      | 1                    |
| 5.    | Размножение и индивидуальное развитие организмов | 5     | 4      | 1                    |
| 6.    | Наследственность и изменчивость организмов       | 5     | 4      | 1                    |
| 7.    | Селекция организмов. Основы биотехнологии        | 3     | 3      |                      |
| 8.    | Эволюционная биология                            | 3     | 3      |                      |
| 9.    | Возникновение и развитие жизни на                | 3     | 3      |                      |

|     |                                    |    |    |   |
|-----|------------------------------------|----|----|---|
|     | Земле                              |    |    |   |
| 10. | Организмы и окружающая среда       | 2  | 2  |   |
| 11. | Сообщества и экологические системы | 5  | 3  | 1 |
| 12. | Итого                              | 36 | 28 | 7 |

При реализации содержания общеобразовательного учебного предмета ОУП.08 Биология учебная нагрузка обучающихся составляет:

| Вид учебной работы                                      | Объем часов                       |
|---|-----------------------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                  | <b>49</b>                         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b> | <b>36</b>                         |
| в том числе:  |                                   |
| лекции  | 28                                |
| практические занятия                                    | 7                                 |
| контрольные работы                                      | 1                                 |
| лабораторные занятия                                    | Учебным планом не предусмотрено   |
| <i>Самостоятельная работа обучающегося</i>              | 13                                |
| <i>Консультации</i>                                     | Учебным планом не предусмотрено   |
| <i>Промежуточная аттестация в форме</i>                 | <i>дифференцированного зачета</i> |

## 7.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|-------|---|---|
| 1.    | Кабинет биологии;<br>аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>414000, Астраханская область г.Астрахань ул.Набережная 1 Мая 117 | 1. Доска учебная<br>2. Рабочее место преподавателя<br>3.Комплект учебной мебели на 25 чел.<br>4. Стационарный мультимедийный комплект;<br>5. Доступ в сеть Интернет: Wi-Fi-точка доступа с пропускной способностью 100Мбит\с. |
| 2.    | Кабинет для самостоятельной работы<br>414000, Астраханская область г.Астрахань ул.Набережная 1 Мая 117  | Комплект учебной мебели на 25 чел.<br>2.Компьютер в комплекте 10 шт.  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | 3. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет» |
|--|--|--|

## 7.2. Рекомендуемая литература (из федерального перечня)

### а) основная учебная литература:

1. Биология 10 класс. Базовый уровень. Учебник. УМК "Линия жизни" | Рубцов Александр Михайлович, Пасечник Владимир Васильевич. Издательство Просвещение 2022.

2. Биология. 11 класс. . Базовый уровень. Учебник. УМК "Линия жизни" | Рубцов Александр Михайлович, Пасечник Владимир Васильевич. Издательство Просвещение 2022.

### б) дополнительная учебная литература (в т.ч. словари):

1. Общая биология. Автор: Мамонтов Сергей Григорьевич, Захаров Владимир Борисович. Издательство: Кнорус, 2022 г. Серия: Среднее профессиональное образование.

### в) перечень учебно-методического обеспечения:

Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ по учебной дисциплине ОУП.08 Биология.

### г) интернет-ресурсы:

1. <http://biology.asvu.ru/> - Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека. <http://window.edu.ru/window/> - единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернет по биологии <http://www.5ballov.ru/test> - тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии.

2. <http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm> - Телекоммуникационные викторины по биологии - экологии на сервере Воронежского университета.

3. <http://college.ru/biology/> - Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты. 4. <http://www.informika.ru/text/database/biology/> - Электронный учебник,

большой список Интернет-ресурсов.

5. <http://www.rdb.or.id/> - Каталог исчезающих и редких пернатых юго-восточной 18 Азии. Изображения птиц каждого вида и краткие сведения о них: предполагаемая численность и распределение по странам региона.

6. <http://www.bril2002.narod.ru/biology.html> - Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: Общая биология, Ботаника, Зоология, Человек.

7. <http://ic.krasu.ru/pages/test/005.html> - тесты по биологии.

**д) электронно-библиотечные системы:**

1.. Электронно-библиотечная система «IPRbooks»  
(<http://www.iprbookshop.ru/>)

2. Образовательно-издательский центр «Академия»  
([http://www.academia-moscow.ru /](http://www.academia-moscow.ru/))

**Для преподавателей:**

1. Биология. В 2-х т / Под ред. Н. В. Ярыгина. – М.: 2007, 2010 Биология. Руководство к практическим занятиям. Под ред. В. В.Маркиной. — М.: 2010

2. Пехов А. П. Биология, генетика и паразитология. – М.: 2010 Чебышев Н. В., Гринева Г. Г. Биология. – М.: 2010

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления учебный предмет ОУП.08 Биология реализуется с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 9 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения<br>(личностные,<br>предметные,<br>метапредметные)  | Код результатов | Проверяемые умения и знания      | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения        |                          |
|--|-----------------|----------------------------------|--|--------------------------|
|  |                 |                                  | Текущий контроль   | Промежуточная аттестация |
| <i>личностные</i>  |                 |                                  |  |                          |
| ЛР1 осознание обучающимися российской гражданской идентичности;  | ЛР1             | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| ЛР2 готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  | ЛР2             | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| ЛР3 наличие мотивации к обучению и личностному развитию;   | ЛР3             | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:<br><u>Гражданского воспитания:</u><br>ЛР6.1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; | ЛР6<br>ЛР6.1    | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в   | ЛР6<br>ЛР6.8    | 31, 32, 33, 34                   | Практические занятия:<br>Устный                              | Дифференцированный зачет |

|   |             |                               |  |                          |
|---|-------------|-------------------------------|--|--------------------------|
| <p>процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: патриотического воспитания:<br/>         ЛР6.8 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</p>            |             | У1, У2, У3, У4                | опрос.                                 |                          |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>духовно-нравственного</u> воспитания:<br/>         ЛР6.15 ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</p> | ЛР6 ЛР6.1 5 | 31, 32, 33, 34 У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в</p>   | ЛР6 ЛР6.1 6 | 31, 32, 33, 34 У1, У2,        | Практические занятия:<br>Выполнение    | Дифференцированный зачет |

|  |                     |  |  |                          |
|--|---------------------|--|--|--------------------------|
| <p>процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>эстетического воспитания</u></p> <p>ЛР6.16 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</p>                        |                     | У3, У4                                 | тестов.<br>Устный опрос.                                     |                          |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>физического воспитания:</u></p> <p>ЛР6.20 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;</p> | ЛР6<br>ЛР6.2<br>0   | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| <p>ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>трудового воспитания:</u></p> <p>ЛР6.26 готовность и способность к образованию и</p>   | ЛР6.1<br>ЛР6.2<br>6 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос.                       | Дифференцированный зачет |

|  |                   |  |  |                          |
|--|-------------------|--|--|--------------------------|
| самообразованию на протяжении всей жизни;  |                   |  |  |                          |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>экологического воспитания:</u><br>ЛР6.27 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; | ЛР6<br>ЛР6.2<br>7 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |
| ЛР6 расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части: <u>ценности научного познания:</u><br>ЛР6.34 осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.   | ЛР6<br>ЛР6.3<br>4 | 31, 32,<br>33, 34<br>У1, У2,<br>У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос. | Дифференцированный зачет |

| <b>метапредметных</b>   |  |   |   |                                 |  |
|---|--|---|---|---------------------------------|--|
| <p>МР1</p> <p>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p>  | <p>МР1</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p> | <p>31, 32, 33, 34</p> <p>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение тестов.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Практическая работа.</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |  |
| <p>МР2</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p> | <p>МР2</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p> | <p>31, 32, 33, 34</p> <p>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>Устный опрос.</p>   | <p>Дифференцированный зачет</p> |  |
| <p>МР3</p> <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p>   | <p>МР3</p> <p>УУПД(1,2,6,7,8,10,11,14,18,19,21 24)</p> <p>УКД (1,3,4,5,6,8,9,10)</p> <p>УРД(1,2,4,6,8,10,16,19,20)</p> | <p>31, 32, 33, 34</p> <p>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:</p> <p>Выполнение тестов.</p> <p>Устный опрос.</p>                             | <p>Дифференцированный зачет</p> |  |

|   |                              |  |   |                                 |
|---|------------------------------|--|---|---------------------------------|
|   | 9,20                         |  |   |                                 |
| <b>предметных:</b>  |                              |  |   |                                 |
| <p>ПР1<br/>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; УРД (ЕНП) 5</p>  | <p>ПР 1<br/>УРД (ЕНП) 5</p>  | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос.<br/>Практическая работа</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>ПР2<br/>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация; УУПД (ЕНП) 11</p> | <p>ПР2<br/>УУПД (ЕНП) 11</p> | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос.</p>                         | <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>ПР3<br/>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной,</p>  | <p>ПР3<br/>УКД (ЕНП) 1</p>   | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Устный опрос.</p>  | <p>Дифференцированный зачет</p> |



|  |                  |                                  |  |                          |
|--|------------------|----------------------------------|--|--------------------------|
| происхождения жизни и человека;<br>УКД (ЕНП) 1   |                  |                                  |  |                          |
| ПР4 сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;<br>УУПД (ЕНП) 1  | ПР4 УУПД (ЕНП) 1 | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.                         | Дифференцированный зачет |
| ПР5 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;<br>УКД (ЕНП) 3 | ПР5 УКД (ЕНП) 3  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Выполнение тестов.<br>Устный опрос.<br>Практическая работа. | Дифференцированный зачет |
| ПР6 сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов,   | ПР6 УРД (ЕНП) 3  | 31, 32, 33, 34<br>У1, У2, У3, У4 | Практические занятия:<br>Устный опрос.   | Дифференцированный зачет |

|  |                         |                                      |  |                                 |
|--|-------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| <p>биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере; УРД (ЕНП) 3</p> |                         |                                      |  |                                 |
| <p>ПР7 сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости</p>   | <p>ПР7 УУПД (ЕНП) 6</p> | <p>31, 32, 33, 34 У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия. Устный опрос.</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|  |                                       |  |  |                                 |
|--|---------------------------------------|--|--|---------------------------------|
| использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;<br>УУПД (ЕНП) 6  |                                       |  |  |                                 |
| <p>ПР8 сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p> <p>УУПД (ЕНП) 13<br/>УКД (ЕНП) 2</p>   | <p>ПР8 УУПД (ЕНП) 13, УКД (ЕНП) 2</p> | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Выполнение тестов.<br/>Устный опрос.<br/>Практическая работа.</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p>ПР9 сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности,</p> | <p>ПР9 УУПД (ЕНП) 18, УРД (ЕНП) 1</p> | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Устный опрос.</p>   | <p>Дифференцированный зачет</p> |

|   |                           |  |  |                                 |
|---|---------------------------|--|--|---------------------------------|
| <p>формировать по отношению к ним собственную позицию;<br/>УУПД (ЕНП) 18<br/>УРД (ЕНП) 1</p>  |                           |  |  |                                 |
| <p>ПР10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.<br/>УУПД (ЕНП) 18</p> | <p>ПР10 УУПД (ЕНП) 18</p> | <p>31, 32, 33, 34<br/>У1, У2, У3, У4</p> | <p>Практические занятия:<br/>Устный опрос.</p> | <p>Дифференцированный зачет</p> |