КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

«БИОЛОГИЯ»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

БАРНАУЛ 2023

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена ПЦК технических дисциплин и экспертизы качества потребительских товаров  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г.  Протокол \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДЕНО |
| Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.Н. Рыбалко | Замдиректора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Ю. Говорова |

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г.

Составлена на основании ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2022 г. N 732 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 сентября 2022 г., регистрационный N 70034)

Составитель: С.Н. Колова, преподаватель

Биология: Рабочая программа. – Барнаул.: КГБПОУ «АПЭК», 2023, - 32 с.

Колова С.Н.

АПЭК, 2023

|  |  |
| --- | --- |
| **СОДЕРЖАНИЕ** | |
| **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА** | 4 |
| **2 МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ** | 5 |
| **3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 5 |
| **4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 10 |
| **5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 27 |
| **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА** | 30 |
| **8 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ** | 31 |

**1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа общеобразовательного учебного предмета «Биология» предназначена для изучения «Биология» в КГБПОУ «Алтайский промышленно - экономический колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров (естественнонаучный профиль).

Программа составлена на основании ФГОС СОО (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изменениями и дополнениями внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2022 г. N 732.

Освоение программы по биологии обеспечивает овладение основами учебно-исследовательской деятельности, научными методами решения различных теоретических и практических задач.

Изучение биологии на углубленном уровне ориентировано на: подготовку к последующему профессиональному образованию; развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем предусматривается базовым уровнем, овладения основами биологии и методами изучения органического мира.

На углубленном уровнях изучение предмета «Биология» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов, освоения практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук, а также дисциплинами профессионального цикла.

Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятия, лабораторное занятия, консультация, лекция, семинар) по учебной дисциплине Биология составляет 166 часов. На самостоятельную работу отводится 83 часа.

Промежуточная аттестация осуществляется в рамках освоения дисциплины в соответствии с разработанными КГБПОУ «АПЭК» фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижение запланированных результатов обучения.

На выполнение индивидуального проекта по дисциплине Биология отводится 6 часов самостоятельной работы.

Программа учитывает возможность получения знаний в том числе через практическую деятельность. В программе содержится перечень лабораторных и практических работ, которые необходимы для достижения предметных результатов.

Изучение общеобразовательного учебного предмета «Биология» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

Рабочая программа содержит профессионально-ориентированное содержание, которое выделено в разделе 1«Клетка – структурно-функциональная единица живого», а также в прикладном модуле раздела 5 Биология и жизнь. Для выполнения индивидуального проекта в рабочей программе предложены примерные темы исследований с профессионально-ориентированным или жизненно важным содержанием.

**2 МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В КГБПОУ «АПЭК», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебный предмет «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ.

Предмет «Биология» относится к разделу Профильных предметов учебного плана специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров.

**3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

По учебному предмету «Биология» (углубленный уровень) требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса (ПРб) и дополнительно отражать требования углубленного уровня (ПРу).

Требования к предметным результатам освоения базового курса:

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.

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса:

ПРу1 - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;

ПРу2 - умение владеть системой биологических знаний, которая включает:

основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);

биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере;

законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);

принципы (чистоты гамет, комплементарности);

правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);

гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);

ПРу3- владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

ПРу4-умение выделять существенные признаки:

строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы;

строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;

биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;

ПРу5 - умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

ПРу6 - умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

ПРу7 - умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;

ПРу8 - умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

ПРу9 - умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

ПРу10 - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня;

ПРу11 - умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

ПРу12 - умение мотивировать свой выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, психологии, экологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования.

- создает условия для достижения личностных результатов реализации программы воспитания обучающегося:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР 10 | Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. |
| ЛР 14 | Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость |
| ЛР18 | Обладающий экологической культурой, демонстрирующий бережное отношение к объектам общенационального достояния, в том числе природным комплексам Алтайского края |
| ЛР19 | Демонстрирующий корпоративную культуру, нормы деловой и про-фессиональной этики; проявляющий субъективную позицию ответ-ственного члена российского общества и применяющего стандарты антикоррупционного поведения |

**4 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**4.1 ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | 249 |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание** | 166 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 101 |
| практические работы | 34 |
| лабораторные работы | 2 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **29** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 13 |
| практические работы | 8 |
| лабораторные работы | 8 |
| **Самостоятельная работа** | 77 |
| **Индивидуальный проект** | 6 |
| Итоговой формой аттестации по учебному предмету является – экзамен | |

**4.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Основное содержание** |  |  |
| **Раздел 1.** **Клетка – структурно-функциональная единица живого** |  | **70** |
| **Тема 1.1** **Биология как наука** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. | *1* |
| Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | *2* |
| **\*Профессионально-ориентированное содержание** | ***1*** |
| **\*Теоретическое обучение** | *1* |
| Значение биологических знаний в специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров |  |
| **Тема 1.2 Общая характеристика жизни** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах. |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Конспект «Примеры биологических систем разных уровней организации» |  |
| Тема **1.3 Биологически важные химические соединения** | **Основное содержание** | ***12*** |
| **Теоретическое обучение** | ***6*** |
| Химический состав клетки. Макроэлементы и микроэлементы. Неорганические вещества, их биологическая роль. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке. Органические вещества, понятие о биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. АТФ: строение, функции. | *2* |
| Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов. | *2* |
| Витамины. | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| *Роль белков, углеводов, жиров, витаминов в организме человека.*  *Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем* |  |
| **\*Профессионально-ориентированное содержание** | ***4*** |
| **\*Теоретическое обучение** | *2* |
| *Химические, физико-химические, органолептические, биологические методы определения качества потребительских товаров* |  |
| **Лабораторная работа** | ***2*** |
| *Обнаружение белков, углеводов, липидов с помощью качественных реакций* |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить конспект по теме «Механизм действия ферментов» |  |
| Тема **1.4 Структурно-функциональная организация клеток** | **Основное содержание** | **8** |
| **Теоретическое обучение** | ***6*** |
| Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов | *2* |
| Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. | *2* |
| Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.  Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Лабораторная работа** | *2* |
| Техника микроскопирования. Изучение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Приготовление, рассматривание и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений, животных. |  |
| **Самостоятельная работа** | ***6*** |
| Составить систематизирующую таблицу «Строение и функции органоидов клетки» | *3* |
| Составить таблицу «Сравнение прокариот и эукариот» | *3* |
| Тема **1.5** **Структурно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | **4** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК.. Виды РНК. Функции РНК в клетке. |  |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| *Решение задач на определение последовательности нуклеотидов* |  |
| Тема **1.6** **Процессы матричного синтеза** | **Основное содержание** | **6** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. | *2* |
| ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка | *2* |
| **Практические занятия** | **2** |
| **Практическая работа** | **2** |
| ***Решение элементарных задач по молекулярной биологии***  *- Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.*  *- Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК* |  |
| **Самостоятельная работа** | ***8*** |
| Составить конспект «Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке», подготовка сообщения | *4* |
| Составить конспект «Свойства генетического кода», подготовка презентации ДНК-экспертиза | *4* |
| **Тема 1.7.**  **Неклеточные формы жизни** | **Основное содержание** | **6** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Вирусы — неклеточная форма жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл вирусов, бактериофагов. Вирусы и бактерии: сходства и различия | *2* |
| ВИЧ, гепатит человека. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.  Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |  |
| **Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Основное содержание** | **4** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Клеточный метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах.  Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. | *2* |
| Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. | *2* |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить конспект по теме конспект «Хемосинтез» |  |
| **Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз** | **Основное содержание** | **4** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Клеточный цикл: интерфаза и деление. Периоды интерфазы их особенности. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Биологическое значение митоза. | *2* |
| Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. | *2* |
| **Раздел 2 Строение и функции организма** | | ***68*** |
| **Тема 2.1. Строение организма** | **Основное содержание** | ***6*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.  Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи | *2* |
| Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Подготовка материала для устных сообщений с презентацией к практической работе |  |
| **Тема 2.2**.  **Формы размножения организмов** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. |  |
| **Тема 2.3**.  **Онтогенез животных и человека** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза | *2* |
| Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология | *2* |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Составить конспект **«**Типы развития», | *2* |
| Составить презентацию по теме «Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений». | *2* |
| **Тема 2.4. Онтогенез растений** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений. Двойное оплодотворение у цветковых растений |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить схемы жизненных циклов растений (водоросли, мхи, папоротник, семенное растение) |  |
| **Тема 2.5. Основные понятия генетики** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический |  |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Подготовка сообщений «История развития генетики», «Методы генетики» |  |
| **Промежуточная аттестация** | **Практическое занятие** | ***2*** |
| **Контрольная работа** по темам раздела «Клетка – структурно-функциональная единица живого», темам 2 раздела «Формы размножения организмов», «Онтогенез животных и человека», «Онтогенез растений» |  |
| **Тема 2.6. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | ***6*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. | *2* |
| Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |  |
| **Тема 2.7. Взаимодействие генов** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия |  |
| **Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом |  |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |  |
| **Тема 2.9. Генетика пола** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом |  |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания |  |
| **Тема 2.10. Генетика человека** | **Основное содержание** | ***6*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека |  |
| **Практические занятия** | ***4*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания.  Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека |  |
| **Практическая работа** | *2* |
| Составление и анализ родословных человека |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека |  |
| **Тема 2.11. Закономерности изменчивости** | **Основное содержание** | ***6*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная.  Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости | *2* |
| Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость, ее источники.  Мутационная изменчивость. Теория мутаций Г.Фриза. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Изучение изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить конспект «Мутации как причина онкологических заболеваний» |  |
| **Тема 2.12. Селекция организмов** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Селекция как наука. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Сорт, порода, штамм. |  |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Составить таблицу «Методы селекции»  **Подготовка сообщений:**  Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Биография Н.И. Вавилова, вклад в науку |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | | ***45*** |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Первые эволюционные концепции. Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить конспект «Синтетическая теория эволюции» |  |
| **Тема 3.2. Микроэволюция** | **Основное содержание** | ***8*** |
| **Теоретическое обучение** | ***8*** |
| Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. | *2* |
| Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. | *2* |
| Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. | *2* |
| Вид, его критерии. Видообразование как результат микроэволюции | *2* |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Составить схему «Движущие силы эволюции»  Составить таблицу «Экологическое и географическое видообразование» |  |
| **Тема 3.3. Макроэволюция** | **Основное содержание** | ***8*** |
| **Теоретическое обучение** | ***6*** |
| Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Общие закономерности (правила) эволюции Механизмы адаптаций. Коэволюция. | *2* |
| Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). | *2* |
| Принципы классификации, систематика. Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Выявление приспособлений организмов к влиянию различных экологических факторов |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| **Подготовка устных сообщений с презентацией «**Доказательства эволюции», «Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции Механизмы адаптаций» |  |
| **Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | ***6*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Гипотезы происхождения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции. | *2* |
| Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Кейс на анализ различных взглядов на происхождение жизни (по группам) |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Подготовка устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем |  |
| **Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Отличия человека от животных. Эволюция человека. Основные стадии антропогенеза Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство. |  |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Контрольная работа по разделу «Теория эволюции» |  |
| **Самостоятельная работа** | ***7*** |
| Составить таблицу «Систематическое положение человека» | *2* |
| Составить таблицу «Эволюция человека» | *2* |
| Подготовка устного сообщения: Время и пути расселения человека по планете.Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека | *3* |
| **Раздел 4. Экология** | | **32** |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда |  |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Подготовка устного сообщения с презентацией: Сравнение анатомического строения растений разных мест обитания  Экологические адаптации человека |  |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | **Основное содержание** | ***8*** |
| **Теоретическое обучение** | ***6*** |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. | *2* |
| Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. | *2* |
| Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. | *2* |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |  |
| **Самостоятельная работа** | ***6*** |
| Составить таблицу «Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме». | *2* |
| Составить конспект «Сукцессия экосистем» | *2* |
| Составить таблицу «Сравнение естественных и искусственных экосистем» | *2* |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | ***2*** |
| **Теоретическое обучение:** | ***2*** |
| Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции  Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения |  |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Составить схему «Круговороты веществ в биосфере» |  |
| **Тема 4.4.**  **Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные порода, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир) |  |
| **Практические занятия:** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Оценка антропогенных изменений в природе Алтайского края |  |
| **Самостоятельная работа** | ***4*** |
| Подготовка устных сообщений: «Проблемы устойчивого развития», «Природные ресурсы и рациональное природопользование», «Загрязнение биосферы»,  «Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы», «ООПТ Алтайского края» |  |
| **\* Прикладной модуль:**  **Раздел 5. Биология и жизнь** | | **26** |
| **Тема 5.1. Биология как основа экспертизы качества товаров** | **Основное содержание** | ***12*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Методы определения показателей качества продукции. Классификация методов. Биологический, физико-химические методы, органолептический метод, микроскопический метод в экспертизе качества товаров. | *2* |
| Особенности экспертизы качества товаров растительного происхождения: сравнение классификации растений в биологии и товароведении. | *2* |
| **Практические занятия** | ***8*** |
| **Практическая работа** | ***2*** |
| Изучение возможностей биологического метода для определения качества продуктов |  |
| **Лабораторная работа** | ***6*** |
| Определение белков, жиров, углеводов в продуктах питания. Применение качественных реакций для определения качества продуктов | *2* |
| Органолептический метод: описание образцов воды, молока органолептическим методом | *2* |
| Определение подлинности продукта, загрязненности, обсемененности продуктов питания микроскопическим методом (на примере различных продуктов питания) | *2* |
| **Тема 5.2. Биотехнология в нашей жизни** | **Основное содержание** | ***8*** |
| **Теоретическое обучение** | ***4*** |
| Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | *2* |
| Этические аспекты развития биотехнологий и применение их в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | *2* |
| **Практические занятия** | ***4*** |
| **Практическая работа** | *4* |
| Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | *2* |
| Кейсы на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | *2* |
| **Самостоятельная работа** | ***2*** |
| Подготовка устных сообщений: Перспективы развития биотехнологии, актуальные проблемы биологии |  |
| **Тема 5.3. Биотехнологии и растения** | **Основное содержание** | ***4*** |
| **Теоретическое обучение** | ***2*** |
| Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) |  |
| **Практические занятия** | ***2*** |
| **Практическая работа** | *2* |
| Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (по группам). Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |  |
| **Индивидуальный проект** | | ***6*** |
|  | Примерные темы индивидуальных проектов:  Качественное определение содержания крахмала сырокопченых, полукопченых и вареных колбасах  Определение качества молока из торговой сети г. Барнаула  Определение качества меда  Определение качества продуктов растительного происхождения биологическими методами (на примере разных продуктов)  Биология как основа товароведения  Анализ прохладительных напитков.  Анализ чипсов  Глютамат натрия — причина пищевой наркомании.  Декоративная косметика и ее влияние на кожу.  Что нужно знать о пищевых добавках.  Энергетические напитки — напитки нового поколения.  Получение пластмасс на основе белкового сырья.  Безопасное питание. Оценка качества продуктов питания  Развитие селекции на Алтае  Экологически опасные вещества и факторы в быту  Исследование условий жизнедеятельности плесневых грибов на разных сортах хлеба и способы предотвращения её появления |  |
| **Самостоятельная работа (подготовка к промежуточной аттестации)** | | ***2*** |
| **Промежуточная аттестация в форме экзамена** | |  |
| **Всего:** | | ***249*** |

**\***материалы занятий с профессионально-ориентированным содержанием

**5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Контроль** **и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и достижение личностных результатов обучающегося:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Формируемые предметные результаты** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Тема 1.1 Биология как наука | ПР1, ПРу1, ПРу3 | Устный опрос, тестирование, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.2 Общая характеристика жизни | ПР2, ПРу1, ПРу2, ПРу6 | опрос, выполнение индивидуальных заданий, тестирование по теме №1.2, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.3 Биологически важные химические соединения | ПР5, ПРу3, ПРу4, ПАРу5 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.3, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.4 Структурно-функциональная организация клеток | ПР5, ПРу2, ПРу4 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.4, опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.5 Структурно-функциональные факторы наследственности | ПР8, ПРу1, ПРу2, ПРу4 | Устный опрос, оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.5, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.6 Процессы матричного синтеза | ПР8, ПРу4, ПРу7 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.6, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.7.  Неклеточные формы жизни | ПР6, ПР7, ПР10, ПРу4 | оценка результатов выполнения практических работ по темам №1.7, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | ПР2, ПР6, ПРу4 | тестирование контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | ПР6, ПРу4 | Тестирование, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.1. Строение организма | ПР2, ПРу1, ПРу2 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.9, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.2.  Формы размножения организмов | ПР6, ПРу5, ПРу7 | опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.3.  Онтогенез животных и человека | ПР6, ПР10, ПР9, ПРу5 | Устный опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.4. Онтогенез растений | ПР6, ПРу4, ПРу5 | Устный опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.5. Основные понятия генетики | ПР2, ПР10 | Устный опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.6. Закономерности наследования | ПР4, ПР5, ПР8, ПРу1, ПРу2, ПРу8 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №2.6, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.7. Взаимодействие генов | ПР10, ПРу2 | Беседа, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков | ПР3, ПР4, ПР5, ПР8, ПРу1, ПРу2 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №2.8, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.9. Генетика пола | ПР5, ПР8, ПРу8 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №2.9, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.10. Генетика человека | ПР5, ПР10 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №1.9, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.11. Закономерности изменчивости | ПР2, ПР3, ПР5, ПРу1, ПРу2 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №2.11, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 2.12. Селекция организмов | ПР4, ПР7, ПР10, ПРу1, ПРу2 | Устный опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 3.1. История эволюционного учения | ПР3, ПРу1, ПРу2 | Устный опрос, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 3.2. Микроэволюция | ПР2, ПР6, ПРу2, ПРу4 | Устный опрос, тестирование, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 3.3. Макроэволюция | ПР4, ПР5, ПР10, ПРу1, ПРу2, ПРу7 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №3.3, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле | ПР9, ПР10, ПРу2, ПРу1 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №3.4, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез | ПР3, ПР10, ПРу7 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №3.5, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | ПР10, ПРу2 | Устный опрос, тестирование, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | ПР2, ПР5, ПР8, ПРу2, ПРу3, ПРу4 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №4.2, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система | ПР2, ПР5, ПРу2, ПРу4 | Устный опрос, тестирование, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 4.4.  Влияние антропогенных факторов на биосферу | ПР5, ПР6, ПР7, ПР10, ПРу4 | оценка результатов выполнения практических работ по теме №4.4, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 5.1. Биология как основа экспертизы качества товаров | ПР5, ПР7, ПРу12 | оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ по теме №5.1, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 5.2. Биотехнология в нашей жизни | ПР7, ПР10, ПР9, ПРу3, ПРу11, ПРу12 | оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ по теме №5.2, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Тема 5.3. Биотехнологии и растения | ПР7, ПР9, ПР10, ПРу11, ПРу12 | оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ по теме №5.3, контроль знаний на промежуточной аттестации |
| Индивидуальный проект | ПР5, ПР7, ПР9, ПР10, ПРу9, ПРу10 | Оценка защиты индивидуального проекта |

Оценка освоения обучающимися рабочей программы учебного предмета в части достижения личностных результатов осуществляется кураторами учебных групп с привлечением социального педагога, педагога-психолога, педагога-организатора.

Способами получения информации о личностных результатах реализации программы учебного предмета Биология являются:

- результаты промежуточной аттестации студента;

- участие в мероприятиях различной направленности в соответствии с календарным планом воспитательной работы специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров;

- вовлечение в деятельность студенческого самоуправления, волонтёрства, наставничества, участие в социально-значимой деятельности, акциях и т.д.;

- участие в конкурсах, олимпиадах, проектах, исследовательской работе;

Формами учета личностных результатов обучающихся являются портфолио и характеристика обучающегося, составляемая куратором группы.

**6** **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы предмета «Биология» требует наличия учебного кабинета «Биологии и экологии», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Оборудование учебного кабинета «Биологии и экологии»:

-доска классная;

- стол преподавателя;

- кресло преподавателя;

- стол двухместный;

- система хранения таблиц и плакатов;

- информационно-тематический стенд.

Технические средства обучения:

- компьютер;

- телевизор;

- комплект гербариев демонстрационный;

- микроскоп демонстрационный;

- набор микропрепаратов по общей биологии;

- видеофильмы.

Учебно-методическое обеспечение

- комплект таблиц «Общая биология», 1 часть;

- комплект таблиц «Общая биология», 2 часть.

**7 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**Для студентов**

1 Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 10 кл.: учебник (углубленный уровень )/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина, 2022. – 400 с.

2 Теремов, А.В. Биология. Биологические системы и процессы. 11кл.: учебник (углубленный уровень )/ А.В. Теремов, Р.А. Петросова. – Б. М. : Мнемозина, 2021. – 400 с.

3 Пасечник, В.В. Биология, 10 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с

4 Пасечник, В.В. Биология, 11 класс: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый. уровень/ под ред. В.В. Пасечника. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 336 с.

**Интернет-ресурсы**

1 www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

2 www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

3 www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

4 www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).

5 www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

6 www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

7 www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

8 www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

9 www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

10 www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).

11 www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).