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 обитанияЭкологические 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 функцииЗакономерности 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 колбасахОпределение качества молока из торговой сети г. БарнаулаОпределение качества медаОпределение качества продуктов растительного происхождения биологическими методами (на примере разных продуктов)Биология как основа товароведенияАнализ прохладительных напитков. Анализ чипсовГлютамат 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 питанияРазвитие селекции на АлтаеЭкологически опасные вещества и факторы в бытуИсследование 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»).