**Автономная некоммерческая организация**

**профессионального образования**

**«ПЕРМСКИЙ ГУМАНИТАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**(АНО ПО «ПГТК»)**

УТВЕРЖДЕНА

Педагогическим советом АНО ПО «ПГТК»

(протокол от 21.02.2023 № 1)

Председатель Педагогического совета, директор

И.Ф. Никитина

**Рабочая программа учебноГО ПРЕДМЕТА**

**БП.09 «БИОЛОГИЯ»**

для специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**

(код и наименование специальности)

Квалификация выпускника

**Бухгалтер**

Форма обучения

**Очная**

**Пермь, 2023 г.**

Рабочая программа учебного предмета «БИОЛОГИЯ» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования, на основе примерной программы общеобразовательной дисциплины «Биология», разработанной «Федеральным институтом развития образования» для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, с учетом профиля профессионального образования.

Программа предназначена для студентов и преподавателей АНО ПО «ПГТК».

Автор-составитель: Ярославцева Е.Н., ст. преподаватель

Рабочая программа учебного предмета рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общеобразовательных, гуманитарных и социально-экономических дисциплин, протокол № 2 от «21» февраля 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238851)  4

[2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238852) 6

[3. условия реализации программы УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238853) ..32

[4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА](#_Toc319238854) 33

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО**

**ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

**1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.**

Учебный предмет БП.09 «Биология» (базовый уровень) является обязательной частью общеобразовательного цикла ОПОП в соответствии с ФГОС по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

**1.2 Цели и задачи учебного предмета – планируемые результаты освоения учебного предмета**

Цель изучения учебного предмета «Биология» - формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

* личностных:

**гражданского воспитания:**

* ЛР1 сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
* ЛР2 готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;

**патриотического воспитания:**

* ЛР3 сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

**духовно-нравственного воспитания:**

* ЛР4 сформированность нравственного сознания, этического поведения;
* ЛР5 осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**эстетического воспитания:**

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

**физического воспитания:**

* ЛР7 сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

**трудового воспитания:**

* ЛР8 готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
* ЛР9 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**экологического воспитания:**

* ЛР10 сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
* ЛР11 планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
* ЛР12 активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
* ЛР13 умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
* ЛР14 расширение опыта деятельности экологической направленности;

**ценности научного познания:**

* ЛР15 сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

**• *метапредметных*:**

**универсальными учебными познавательными действиями**:

**а) базовые логические действия:**

* МР1 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
* МР2 устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
* МР3 определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
* МР4 выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
* МР5 вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

**б) базовые исследовательские действия:**

* МР6 владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
* МР7 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* МР8 овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
* МР9 формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
* МР10 ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* МР11 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
* МР12 анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
* МР13 давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
* МР14 разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
* МР15 ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

**в) работа с информацией:**

* МР16 владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
* МР17 создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
* МР18 оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
* МР19 использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* МР20 владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями**:

**а) общение:**

* МР21 осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
* МР22 развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

**б) совместная деятельность:**

* МР23 понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
* МР24 принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
* МР25 координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

**Овладение универсальными регулятивными действиями**:

**а) самоорганизация:**

* МР26 самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* МР27 самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

**б) самоконтроль:**

* МР28 давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

**в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность**:

* МР29 самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
* МР30 саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

**г) принятие себя и других людей:**

* МР31 принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

• ***предметных*:**

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

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

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

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

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

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

ПР7) сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

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

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

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

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**
   1. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета** | 80 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| лекционные занятия | 42 |
| практические занятия | 36 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** 2 | |

* 1. **Тематический план и содержание учебного предмета «БИОЛОГИЯ»**

**Очная форма обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объем часов** | **Формируемые результаты обучения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого** | |  |  |
| **Тема 1.1. Биология как наука** | **Содержание учебного материала**: Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток. | 2 | ЛР3-ЛР7  МР1 МР4 МР8 МР9 МР10 ПР2 ПР5 ПР7 |
| **Тема 1.2. Общая характеристика жизни** | **Содержание учебного материала**: 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 | 1 | ЛР1 ЛР2 ЛР9 ЛР14 ЛР15  МР1-МР10  ПР1 ПР2 ПР6 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №1:** Сущность жизни и свойства живого. Уровни организации живого. | 1 |
| **Тема 1.3. Биологически важные химические соединения** | **Содержание учебного материала** Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ. | 2 | ЛР1 ЛР2 ЛР7 ЛР8 ЛР9 ЛР14 ЛР15  МР1-МР3  МР7-МР10  ПР1 ПР2 ПР6 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №2:** Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений. | 2 |
| **Тема 1.4.**  **Структурно-функциональная организация клеток** | **Содержание учебного материала:** 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.  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.  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 | ЛР1 ЛР2  ЛР9-ЛР15  МР1-МР10  ПР2-ПР6 ПР9 |
| **Практическая работа №3:** Сравнение растительной и животной клетки | 2 |
| **Тема 1.5.**  **Структурно-** **функциональные**  **факторы наследственности** | **Содержание учебного материала**: 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. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке. | 1 | ЛР2 ЛР9 ЛР14  МР1 МР4 МР7  МР12-МР15  ПР4 ПР6 ПР7 ПР8 |
| **Практическая работа №4:** Решение задач на определение последовательности нуклеотидов. | 1 |
| **Тема 1.6. Процессы матричного синтеза** | **Содержание учебного материала:** Матричный синтез ДНК - репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. 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. | 1 | ЛР2 ЛР9 ЛР14  МР13-МР20  ПР5 ПР6 ПР8 |
| **Практическая работа №5** Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. | 1 |
| **Тема 1.7. Неклеточные формы жизни** | **Содержание учебного материала:** Вирусы - неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия. | 1 | ЛР1 ЛР2 ЛР7  ЛР9 ЛР14 ЛР 15  МР21-МР30  ПР1 ПР5 ПР6 ПР7 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №6:** Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков.  Представление устных сообщений. | 1 |
| **Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Содержание учебного материала**: Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. 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. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание. | 2 | ЛР7  ЛР24-ЛР30  МР5-МР10  ПР1 ПР2 ПР6 |
| **Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз.**  **Мейоз** | **Содержание учебного материала:** Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки - митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз - редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз - основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. | 2 | ЛР2 ЛР9 ЛР14  ЛР15  МР 1 МР3 МР4  МР7 МР8-МР10  ПР5 ПР6 ПР9 |
| **Практическая работа №7**: Своя игра по теме митоз и мейоз. Разработка плакатов со схемой митоза или мейоза. Практическая работа №8: контрольная точка-Молекулярный уровень организации живого | 3 |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | |  |  |
| **Тема 2.1.**  **Строение организма** | **Содержание учебного материала**: Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции. Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. | 1 | ЛР1-ЛР9 ЛР14  ЛР15  МР12-МР18  ПР1 ПР2 ПР6 ПР7 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №9:** Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека | 2 |
| **Тема 2.2. Онтогенез животных и человека** | **Содержание учебного материала:** Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. 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 | ЛР9 ЛР14  МР5  МР8-МР12  ПР1 ПР6 ПР7 |
| **Тема 2.3. Онтогенез растений** | **Содержание учебного материала**: Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений. | 2 | ЛР9 ЛР14  МР15-МР21  ПР2 ПР6 |
| **2 семестр** | | |  |
| **Тема 2.4.**  **Основные понятия генетики** | **Содержание учебного материала:** | 2 | ЛР9 ЛР14  МР8-МР10  ПР2 ПР3 ПР5  ПР6 |
| 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, цитологические, молекулярно-генетические |
| **Тема 2.5. Закономерности наследования** | **Содержание учебного материала:** 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. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | 2 | ЛР2 ЛР7 ЛР9  ЛР14 ЛР15  МР1-МР10  ПР2-ПР6 ПР8 |
| **Практическая работа №10**: **контрольная точка-**Терминологический диктант. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. подбор генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у человека. | 2 |
| **Тема 2.6.**  **Взаимодействие**  **генов** | **Содержание учебного материала:** Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | 2 | ЛР2 ЛР5 ЛР9 ЛР14ЛР15  МР1 МР5 МР7  МР28  ПР2 ПР3-ПР8 |
| **Практическая работа №11**: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания. Решение генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у человека. | 2 |
| **Тема 2.7.**  **Сцепленное наследование признаков** | **Содержание учебного материала** | 1 | ЛР2 ЛР9  ЛР14 ЛР15  МР1-МР9  МР25-МР30  ПР2-ПР8 |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом. |
| **Практическая работа №12:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. | 1 |
| **Тема 2.8. Генетика пола** **Генетика человека** | **Содержание учебного материала:** | 1 | ЛР2-ЛР14  ЛР15 МР15 МР25 МР27  МР30  ПР2 ПР3  ПР5-ПР8 |
| Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. 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. |
| **Практическая работа №13:** Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. | 3 |
| **Тема 2.9. Закономерности изменчивости** | **Содержание учебного материала:** Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости.  Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. | 2 | ЛР1-ЛР5 ЛР9  ЛР14 ЛР15  МР1-МР10  ПР2-ПР6  ПР8 |
| **Практическая работа №14:** Заполнение таблицы по культурным центрам происхождения растений. Представление устных сообщений. | 1 |
| **Тема 2.10. Селекция организмов** | **Содержание учебного материала:** Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм. | 1 | ЛР1 ЛР2 ЛР9  ЛР14  МР10-МР20  ПР1 ПР6 |
| **Практическая работа №15:** Селекция организмов | 2 |
| **Практическая работа №16: Контрольная точка-**Генетика | 2 |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | |  |  |
| **Тема 3.1. История эволюционного учения** | **Содержание учебного материала:** | 2 | ЛР9 ЛР14  МР25-МР30  ПР1 ПР3 ПР4  ПР6 ПР9 ПР10 |
| Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира. |
| **Тема 3.2. Микроэволюция** | **Содержание учебного материала:** Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции | 1 | ЛР9 ЛР14  МР5 МР8 МР9  ПР2 ПР3 ПР6 |
| **Тема 3.3. Макроэволюция** | **Содержание учебного материала:** Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции. | 1 | ЛР9 ЛР14  МР5-МР10  ПР2 ПР3 ПР6 |
| **Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Содержание учебного материала** | 1 | ЛР1 ЛР2 ЛР9  ЛР14 ЛР15  МР1-МР10  ПР1 ПР3 ПР5  ПР6 ПР9 ПР10 |
| Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира. |
| **Практическая работа №17:** Представление устного сообщения о теориях зарождения жизни. | 1 |
| **Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез.** | **Содержание учебного материала:** | 1 | ЛР3 ЛР5 ЛР9  ЛР14 МР1 МР5  МР7-МР10ПР1  ПР2 ПР3 ПР5  ПР6 |
| Антропология - наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе. Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки - предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп - предшественник человека. Архантроп - древнейший человек. Палеоантроп - древний человек. Неоантроп - человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас. |
| **Практическая работа №18**: **контрольная точка-** Теория эволюции | 1 |
| **Раздел 4. Экология** | |  |  |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Содержание учебного материала:** Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | 1 | ЛР2  ЛР9-ЛР15  МР1 МР3  МР7 -МР10  ПР1 ПР6 ПР7 ПР9 ПР10 |
| **Практическая работа №19:** Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Понятие экологического фактора. Представление устного сообщения. | 1 |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | **Содержание учебного материала:** Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. 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. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. | 1 | ЛР9-ЛР13  МР8 МР9 МР10  ПР2 ПР6 ПР7  ПР8 |
| **Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система** | **Содержание учебного материала:** 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. | 1 | ЛР1 ЛР2  ЛР7 ЛР9-ЛР15  МР1 МР2  МР6-МР10  ПР1 ПР2 ПР4  ПР6 ПР7 ПР8 |
| **Практическая работа №20** Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.  Решение практико-ориентированных расчетных задач. | 2 |
| **Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу** | **Содержание учебного материала:** 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).* | 2 | ЛР1 ЛР6 ЛР7  ЛР9-ЛР15  МР1-МР3  МР6-МР10  ПР1 ПР6 ПР7  ПР8 |
| **Практическая работа №21:** подготовка сообщений о способах очистки окружающей среды | 1 |
| **Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Содержание учебного материала:** Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. | 2 | ЛР1-ЛР3  ЛР7-ЛР11  МР1 МР2 МР7 МР8  ПР1 ПР6 ПР7 |
| **Практическая работа №22:** Определение суточного рациона питания. Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности. | 2 |
| **Промежуточная аттестация дифференцированный зачет** | | **2** |  |

# УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

* 1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-методической документации;
* комплект учебно-наглядных пособий по истории
  1. **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

Каменский, А. А. Биология : Общая биология. 10—11 классы : учебник / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 8-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2020. — 367, [1] с.: ил. — (Российский учебник).

**Дополнительные источники:**

Верхошенцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошенцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 c. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91854.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Курбатова, Н. С. Общая биология : учебное пособие для СПО / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — ISBN 978-5-9758-1895-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87078.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Тулякова, О. В. Биология : учебник для СПО / О. В. Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 c. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/105785.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Интернет ресурсы:**

Тулякова О.В. «Биология учебник для СПО»

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Контроль и оценка результатов** освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ПР1) сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем. | Экспертная оценка: устного ответа, письменной работы, тест  Дополнительная (самостоятельная) работа с рекомендованными источниками  Защиты творческого проекта (индивидуальные и групповые работы),  защита реферата с компьютерной презентацией  Наблюдение за деятельностью обучающихся (работа с схемами, дидактическим материалом).  Терминологические диктанты  Выполнение практических заданий по учебнику |
| 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. |

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п.п.** | **Содержание изменения** | **Дата,**  **номер протокола**  **заседания кафедры,**  **подпись**  **зав.кафедрой** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

|  |
| --- |
| **ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ** |
| |  |  | | --- | --- | |  | **ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА. ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.** | |
| **ПОДПИСЬ** |
| |  |  | | --- | --- | |  |  | | **Общий статус подписи:** | Подпись верна | | **Сертификат:** | 0141B09C00CCAF0882400D11C574100AAC | | **Владелец:** | НИКИТИНА, ИННА ФИЛИППОВНА, ДИРЕКТОР, АНО ПО "ПГТК", АНО ПО "ПГТК", , ,ЧЕРНЫШЕВСКОГО УЛ., Д. 28, , , , ,, Пермь, 59 Пермский край, RU, 590299113400, 1115900002350, 04512589650, 5904988425 | | **Издатель:** | Федеральная налоговая служба, Федеральная налоговая служба, ул. Неглинная, д. 23, г. Москва, 77 Москва, RU, 1047707030513, uc@tax.gov.ru, 7707329152 | | **Срок действия:** | Действителен с: 21.03.2023 14:20:29 UTC+05 Действителен до: 21.06.2024 14:30:29 UTC+05 | | **Дата и время создания ЭП:** | 09.04.2024 17:06:35 UTC+05 | |