Министерство здравоохранения Иркутской области

Областное государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение

«Иркутский базовый медицинский колледж»

**Рабочая**  **программа общеобразовательной дисциплины**

**ОД.10 Биология**

Для специальности

**31.02.01. Лечебное дело**

на базе основного общего образования

Иркутск 2023

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА  на заседании ЦМК МиЕНД  « 14 » июня 2023 г.  Протокол №10  Председатель Е.К. Петрова | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по учебной работе  А.А. Николаева  «15» июня 2023 г. |
|  |  |

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденным приказом №527, от 4 июля 2022 г. Министерства Просвещения РФ.

Организация-разработчик: Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Иркутский базовый медицинский колледж»

Разработчик:

Макарова О. Г., преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | стр. |
| 1 | ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.12 БИОЛОГИЯ | 4 |
| 2 | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 3 | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 25 |
| 4 | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |

**1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.12 БИОЛОГИЯ**

**1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Образовательная программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 сестринское дело.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина «Биология» является частью общеобразовательной учебной дисциплины (базовая подготовка на базе основного общего образования) по специальности 34.02.01 биология

* 1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Цели и задачи дисциплины:

1) углублять и расширять знания студентов по биологии на основе преемственности развития основных биологических понятий, усвоения ведущих идей, теорий. Научных факторов, показывающих практическое применение биологических знаний как научной основы отдельных отраслей современного производства, рационального природопользования;

2) рассматривать человека как личность, выполняющую сложную роль в экосистемах;

3) развивать у студентов понимание ценности жизни, здорового образа жизни;

4) формировать умения в ходе экспериментальной работы и решения задач, ставить проблемы, выдвигать гипотезы, проводить опыты, обрабатывать результаты и делать обновленные выводы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

* состав  химических элементов в клетке, их роль в ней, содержание воды и неорганических веществ и их роль в клетке, об органических веществах-углеводах и липидах, особенности  их состава, строения и роли в клетке.
* белки как макромолекулы, о мономерах белка -аминокислотах , о структуре белка и их функциях.
* особенности  строения молекул ДНК, их роли в хранении и передачи наследственной информации
* особенности строения  молекул РНК, их виды, о строении АТФ и роли в клетке.
* основные положения клеточной теории;
* основные части клеток: клеточную оболочку, цитоплазму и расположение в ней лизосом, эндоплазматическую сеть, выполняемые ими функции в связи с особенностями строения;
* о ядре как важнейшем компоненте клетки, о его строении и роли в клетке;
* о делении организмов на 2 группы: прокариоты и эукариоты, об особенностях строении клеток прокариот, месте и роли бактерий и сине-зеленых водорослей в природе, использовании их человеком;
* специфичность белков для каждого вида клеток, о способности клеток синтезировать лишь свойственные ей белки: о гене, генетическом коде, о синтезе u-РНК;
* гибридологический метод изучения наследственности, моногибридное скрещивание;
* предмет и задачи генетики, правило единообразия  гибридов первого поколения гибридов и закон расщепления признаков во втором поколении; неполное  доминирование
* генетическую терминологию и символику;
* дигибридное скрещивание как метод изучения закономерностей наследственности, цитологические основы этого закона;
* хромосомный механизм определения пола организма; об аутосомах и половых хромосомах, о соотношении полов у животных и человека, о сцепленном наследовании.
* модификационная  изменчивость, причины ее появления
* виды наследственной изменчивости - комбинативной и мутационной
* генные и хромосомные мутации, соматические  и генеративные, доминантные и рецессивные, спонтанные и индуцированные, их частота
* основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
* строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
* сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование  приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
* вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
* биологическую терминологию и символику;
* основные виды экосистем, их структуру, принципы функционирования;
* влияние деятельности человека на экосистемы;
* роль экологических знаний как научной основы рационального природопользования и охраны природы; круговорот веществ; особенности агроценоза и основные пути повышения их продуктивности;
* влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека;
* нормы и правила поведения в природе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

* использовать знания об элементарном составе клетки для  доказательства материального единства живой и неживой природы
* объяснять функции белков особенностями их элементарного состава и строения молекул
* решать задачи по темам: «Нуклеиновые кислоты» и  «Генетический код»
* объяснять взаимообусловленность строения и функций клеток, устанавливать  связь между строением и функциями клеток
* на основе работы с текстом и рисунками учебника заполнять таблицы различного содержания
* записывать схемы скрещивания, оперировать генетической символикой
* решать задачи по генетике, используя решетку Пеннета, записывать генотипы родителей и потомства.
* строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака
* сравнивать генотипы родителей и потомства, модификационную и  мутационную изменчивость
* объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека;
* влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека;
* взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов;
* нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;
* решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
* выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
* сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
* анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
* изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; составлять схемы цепей и сети питания;
* находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;
* проводить мероприятия, опыты и наблюдения по охране окружающей среды.

Формируемые компетенции:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **Планируемые результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие[[1]](#footnote-1)** | **Дисциплинарные[[2]](#footnote-2)** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **В части трудового воспитания:**  - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;  - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;  - интерес к различным сферам профессиональной деятельности,  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  а) **базовые логические действия:**  - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;  - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем  б) **базовые исследовательские действия:**  - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  - уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;  - способность их использования в познавательной и социальной практике | сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;  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;  сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;  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;  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;  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;  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) |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **В области ценности научного познания:**  - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;  - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;  - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;  Овладение универсальными учебными познавательными действиями:  **в) работа с информацией:**  - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;  - 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;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | 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;  сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;  -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б) **совместная деятельность**:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным  **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г**) принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | 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 |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **В области** **экологического воспитания:**  - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;  - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;  активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;  - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;  - расширение опыта деятельности экологической направленности;  - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | 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 |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***142*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***118*** |
| в том числе: |  |
| практические занятия | *118* |
| контрольные работы (если есть при текущем контроле) |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***18*** |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена  *6* | |

**Примерный тематический план и содержание дисциплины**

**ОД. 12. биология**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы,**  **самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** | **объем часов** | **уровень**  **освоения** |
| **1** | | **2** | **3** | **4** |
| **Введение** | | | **3** |  |
| **Введение: предмет и задачи общей биологии** | | **Практическое занятие № 1. Cодержание учебного материала** | 2 | *1* |
| Место и роль биологии в формировании научных представлений о мире. Основные признаки живых систем. Методы изучения живой природы. |  |  |
| *СРС.* № 1. ( 1 час) Методы изучения живой природы – (Краткая запись) | *1* | *2* |
| **Раздел 1. Биологические системы: клетка, организм** | | | **58** |  |
| **Глава 1.1. Молекулы и клетки** | | | **19** |  |
| ***Тема 1.1.1.*** Клетка: история изучения. Клеточная теория. | | **Практическое занятие № 2.** **Cодержание учебного материала**  Клетка: история изучения. Клетка – целостная система. Клеточная теория. Исследователи, внесшие вклад в создание клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. | *2* | *1* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** *СРС.* № 2. (1 час.). Основные положения современной клеточной теории (Записать по пунктам). | *1* | *1-2* |
| ***Тема 1.1.2.***  Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества | | **Практическое занятие № 3.** **Cодержание учебного материала**  Химический состава клетки. Содержание элементов в составе клетки: макроэлементы, микроэлементы, ультрамакроэлементы. Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества. Роль воды в живой системе – клетке. Гидрофильные, гидрофобные вещества. Реакции гидролиза. | *2* | *1-2* |
| *СРС.* № 3. (1 час.). Роль воды в живой системе – клетке (План рассказа). | *1* | *2* |
| ***Тема*** 1.1.3.Биополимеры, белки | | **Практическое занятие № 4. Cодержание учебного материала**  . Органические вещества. Биополимеры. Аминокислоты. Белки, их строение. Уровни организации белковой молекулы | *2* | *1-2* |
| 1 ***Тема*** 1.1.4.Биологические функции белков | | **Практическое занятие № 5. Cодержание учебного материала**  Белки, их функции. Белки – ферменты, белки – регуляторы физиологических процессов, белки – средства защиты организма. Биологические основы вакцинации. Двигательная, строительная, энергетическая функции. | *2* | *1-2* |
| ***Тема*** 1.1.5.Углеводы, липиды | | **Практическое занятие № 6. Cодержание учебного материала**  Углеводы и липиды – структурные элементы клетки и источники энергии. Их строение, функции. Углеводы, как самые распространенные органические вещества на Земле. | *2* | *1* |
| ***Тема 1.1.6.*** Нуклеиновые кислоты | | **Практическое занятие № 7. Cодержание учебного материала**  5.Нуклеиновые кислоты. Виды НК. Нуклеотиды. ДНК, химический состав, строение. Удвоение ДНК. Принцип комплементарности. Закон Чаргафа. Модель Уотсона и Крика. Строение и разнообразие РНК, биологическая роль. | *2* | *1-2* |
|  |  |  |
| **Практическое занятие №8**. Обнаружение белков, липидов, углеводов и витаминов в биологических объектах. | *2* | *2-3* |
| **Самостоятельная работа обучающихся** *СРС.* № 4. (2 час.) Заполнить таблицу «Сравнить ДНК и РНК. | *1* | *2-3* |
| ***Тема*** 1.1.7.АТФ | | **Практическое занятие № 9. Cодержание учебного материала**  АТФ – структура, синтез, биологические функции. Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа ее жизнедеятельности. Макроэргические связи. Значение АТФ в жизни клетки. | *2* | *1-2* |
| **Глава 1.2. Клеточные структуры и их функции** | | | **12** |  |
| ***Тема*** 1.2.1.Биологические мембраны. Функция плазмалеммы | **Практическое занятие № 10. Cодержание учебного материала**  Клеточная теория строения организмов. Две формы клеточной организации живой материи. Прокариотическая клетка, особенности строения. Неклеточная форма жизни – вирусы. Эукариотическая клетка, биологическая роль. Разнообразие типов эукариотов. Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, клеточный центр, пластиды, вакуоли, реснички, жгутики - строение и функции. | | *2* | *1-2* |
| **Практическое занятие № 11**. Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования | | *2* | *2-3* |
| **Практическое занятие № 12** Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных. | | *2* | *2-3* |
| *СРС.*  № 5. (1 час). Эукариотическая клетка, биологическая роль. | | *1* | *2* |
| ***Тема*** 1.2.2.Мембранные органеллы клетки. Немембранные органеллы клетки. | **Практическое занятие № 13. Cодержание учебного материала**  Клеточные мембраны – строение и функции. Мембранный транспорт. Фагоцитоз, пиноцитоз. Ядро клетки, строение. Хромосомы, их строение и роль в передаче наследственной информации. Понятие о кариотипе. Видовое постоянство кариотипа. Особенности строения клеток растений: клеточная стенка, пластиды, вакуоли. Немембранные органеллы клетеи. Рибосомы. | | *2* | *1-2* |
| **Практическое занятие № 14**. Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур. Плазмолиз и деплазмолиз в клетках. | | *2* | *2-3* |
| *СРС.*  № 6. (1 час.). Строение клетки. Сравнение растительной и животной клеток (Заполнить таблицу). | | *1* | *2* |
|  |  | |  |  |
| ***Глава. 1.3* Обеспечение клеток энергией** | | | **7** |  |
| *Тема* 1.3.1. Фотосинтез. Световая фаза | | **Практическое занятие № 15. Содержание учебного материала**  Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа ее жизнедеятельности. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хлоропласты, их роль в фотосинтезе.  Световая фаза. Фотолиз воды. | *2* | *1-2* |
| *Тема* 1.3.2.  Темновая фаза. Хемосинтез | | **Практическое занятие № 16. Содержание учебного материала**  Темновая фаза. Хемосинтез. Обеспечение клеток энергией вследствие окисления органических веществ. Цикл Кальвина. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Биологическая роль окисления. Гликолиз. | *2* | *1-2* |
|  | | **Практическое занятие № 17** Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза. | *2* | *2-3* |
| *СРС.* № 7. (1 час) Автотрофные и гетеротрофные организмы. | *1* | *2* |
|  |  | *2-3* |
| **Глава 1.4. Наследственная информация и реализация ее в клетке** | | | **11** |  |
| *Тема* 1.4.1. Генетическая информация.  Транскрипция. Генетический код | | **Практическое занятие № 18. Содержание учебного материала**  Белки – основа видовой специфичности. Матричный принцип. ДНК – носитель генетической информации. Ген. Транскрипция. Процесс транскрипции, четыре стадии процесса транскрипции: связывание РНК – полимеразы с промотором, инициация, элонгация, терминация. Генетический код. Свойства генетического кода | *2* | *1-2* |
| *Тема* 1.4.2.Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции | | **Практическое занятие № 19. Содержание учебного материала**  Трансляция – синтез полипептидных цепей по матрице и-РНК в рибосомах.Процесс биосинтеза белков. Регуляция транскрипции и трансляции. | 2 | *1-2* |
| **Практическое занятие № 20**Биосинтез белков, решение задач. | 2 | *3* |
| *Тема* 1.4.3.Репликация ДНК | | **Практическое занятие № 21.** Репликация – удвоение молекул ДНК. Принципы репликации: комплементарность, полуконсервативность, антипараллельность, прерывистость, портебность в затравке. | *2* | *1-2* |
| *Тема* 1.4.4. Гены, геномы, хромосомы | | **Практическое занятие № 22.** Гены, геномы, хромосомы. Ген как участок ДНК (РНК), несущий информацию о первичной структуре одного полипептида. Геном. Митохондриальный геном. Хромосомы, строение хромосом. Генная инженерия, ее задачи, методы. | *2* | *1-2* |
|  | | *СРС.*  № 8. (1 час.). Неклеточная форма жизни – вирусы (Краткая запись). | *1* | *2* |
|  | | |  |  |
| **Глава 1.5. Индивидуальное развитие и размножение организмов** | | | **9** |  |
| ***Тема*** 1.5.1. Самовоспроизведение клеток. Онтогенез. Эмбриональное развитие | | **Практическое занятие № 23.** Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Интерфаза. Митотический цикл. Митоз. Цитокинез. Амитоз. Нарушение митоза. Мейоз.  Онтогенез. Эмбриональное развитие. Дробление оплодотворенной яйцеклетки. Образование двухслойного зародыша. Понятие о зародышевых листах и их производных. Сходство зародышей. Биогенетический закон. | *2* | *1-2* |
| ***Тема*** 1.5.2.  1.5.3.Постэмбриональное развитие. Целостность многоклеточного организма | | **Практическое занятие № 24.**  Прямое и непрямое развитие. Периоды постэмбрионального развития у человека. Апоптоз. Многоклеточный организм как единая система. Стволовые клетки. Регенерация. Нервная регуляция.  Целостность многоклеточного организма, иммунная система, иммунитет. СПИД. Дифференцировка клеток и тканей. Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений, наркотиков. | *2* | *1-2* |
| **СРС.**  № 9. (1 час) Приготовить сообщения или презентации (по бригадам) на тему «Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений, наркотиков». | *1* | *2-3* |
| ***Тема*** 1.5.3. Мейоз | | **Практическое занятие № 25.** Мейоз. Гаплоидные и диплоидные клетки. Стадии мейотического деления. Кроссинговер. Половые хромосомы. Нехромосомное определение пола. | *2* | *1-2* |
| ***Тема*** 1.5.4. Образование половых клеток и оплодотворение | | **Практическое занятие № 26.** Размножение организмов. Половое размножение и бесполое размножение. Особенности образования и строение мужских и женских подовых клеток (гамет). Оплодотворение. Развитие половых клеток. Двойное оплодотворение у растений. | *2* | *1-2* |
| ***2 семестр*** | | | | |
| **Раздел 2. Основные закономерности наследственности и изменчивости** | | | **31** |  |
| ***Глава 2.1. Основные закономерности явлений наследственности*** | | | **14** |  |
| ***Тема 2***.1.1. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя | | **Практическое занятие № 27. Содержание учебного материала** Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Основные закономерности явлений наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Понятие о гене. Доминантные и рецессивные гены. Множественный аллелизм. Генофонд. Хромосомная теория наследственности. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. | 2 | *1-2* |
| **Практическое занятие № 28.** Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. | 2 | *3* |
| ***Тема*** 2.1.2. Дигибридное и полигибридное скрещивание. | | **Практическое занятие № 29. Содержание учебного материала.** Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков. Решетка Пеннета. Анализирующее скрещивание. | 2 | *1-2* |
| **Практическое занятие № 30** Решение генетических задач на дигибридное скрещивание | 2 | *3* |
| *СРС.*  *№ 10*. Решение генетических задач. | 1 | *2-3* |
| ***Тема*** 2.1.3.Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование | | **Практическое занятие № 31. Содержание учебного материала.**  Взаимодействие генов. Неполное доминирование. Кодоминирование. Переливание крови.  Статистическая природа генетических закономерностей. Гибридологический метод изучения наследственности. Аллели. Генотип. Фенотип. Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследуемому признаку. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование.  Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Нарушение наследования в результате кроссинговера. Наследование признаков, сцепленных с полом. Картирование хромосом. | 2 | *1-2* |
|  | | **Практическое занятие № 32**. (2 час.) Решение генетических задач и составление родословных человека. | 2 | *2-3* |
| *СРС.*  № 11. (1 час.) Словарь терминов. Составить кроссворд на 10 слов по данной теме. | 1 | *2* |
| ***Глава 2.2. Основные закономерности явлений изменчивости*** | | | **10** |  |
| ***Тема*** 2.2.1.Мутационная изменчивость. | | **Практическое занятие № 33. Содержание учебного материала.** Генотипическая изменчивость – мутационная и комбинативная. Источники комбинативной изменчивости. Генные мутации. Механизмы возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генотипического разнообразия особей в пределах вида. Генеративные и соматические мутации, причины возникновения, классификация, степень частоты возникновения. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).  Геномные и хромосомные мутации. Внеядерная наследственность.  Причины возникновения мутаций. Искусственный мутагенез. | 2 | *1-2* |
| ***Практическое занятие № 34:***. Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Примеры. | 2 | *2-3* |
|  | | СРС. № 12.  Краткие сообщения или презентации- примеры мутаций. | 1 | *2-3* |
| ***Тема*** 2.2.2. Взаимодействие генотипа и среды | | **Практическое занятие № 35. Содержание учебного материала.** Фенотипическая изменчивость. Влияние внешней среды на развитие и проявление признаков.  Влияние внешней среды и производственных условий на частоту мутаций у человека.  Статистические закономерности модификационной изменчивости. Вариационный ряд. Вариационная кривая. Норма реакции. Управление доминированием | 2 | *1-2* |
| ***Практическое занятие № 36***. Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. | 2 | *2-3* |
| ***СРС.*** № 13. Виды изменчивости - (Заполнить таблицу) | 1 | *2* |
| ***Глава 2.3.* Генетические основы индивидуального развития** | | | **2** |  |
| ***Тема*** 2.3.1  Основные закономерности функционирования генов | | **Практическое занятие № 37. Содержание учебного материала.** Основные закономерности функционирования генов в ходе инди**ви**дуального развития. Дифференцировка и детерминация. Действие генов в эмбриогенезе. Перестройка генома в онтогенезе прокариот и эукариот. Незапрограммированные перестройки генома. Химерные и трансгенные организмы. Генетические основы поведения. | 2 | *1-2* |
| ***Глава* 2.4. Генетика человека** | | | **5** |  |
| Тнма 2.4.1.  Доминантные и рецессивные признаки, цитогенетика человека | | **Практическое занятие № 38. Содержание учебного материала.** Доминантные и рецессивные признаки у человека. Генеалогический метод. Аутосомно-доминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования. Цитогенетика человека. Кариотип человека. Программа «Геном человека». | 2 | *1-2* |
| Тема 2.4.2.  Предупреждение и лечение наследственных болезней человека | | **Практическое занятие № 39. Содержание учебного материала.** Хромосомные болезни. Предупреждение и лечение некоторых наследственных болезней человека. Резус-фактор. Генотерапия. Клонирование человека в медицине. Биоэтика. Медико-генетичекое консультирование. Профилактика наследственных и врожденных заболеваний | 2 | *1-2* |
|  | | ***СРС.*** № 14.  Профилактика наследственных и врожденных заболеваний. (Выступление с сообщением) | 1 | *2-3* |
| **Раздел 3. Эволюция** | | | **26** |  |
| ***Глава 3.1.* Эволюционная биология. Механизмы эволюции** | | | **18** |  |
| ***Тема*** **3.1.1.** Возникновение и развитие эволюционной теории. Свидетельства эволюции | | **Практическое занятие № 40. Содержание учебного материала.**  Понятия: эволюция, биологическая эволюция, эволюционная биология.  Господство представлений об «изначальной целесообразности и неизменности природы». Работы К. Линнея по систематике. Труды Д. Кювье. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.  Научные и социально-экономические предпосылки учения Ч. Дарвина. Основные положения теории Ч. Дарвина. Формирование синтетической теории эволюции.  Палеонтологические, биогеографические, сравнительно-анатомические и эмбриологические свидетельства эволюции. Молекулярные свидетельства эволюции. | 2 | *1-2* |
| ***Тема*** **3.1.2.** Мутации – источник генетической изменчивости. | | **Практическое занятие № 41. Содержание учебного материала** Изменчивость природных популяций. Популяция – элементарная единица эволюции. Внутривидовая изменчивость. Мутации – источник генетической изменчивости популяций. Вредные, полезные и нейтральные мутации. Мутационный процесс – важнейший фактор эволюции. Случайные процессы в популяциях. Дрейф генов. | 2 | *1-2* |
| ***Тема*** 3.1. 3. Борьба за существование. Естественный отбор | | **Практическое занятие № 42. Содержание учебного материала** Борьба за существование, ее формы.  Естественный отбор – движущая сила эволюции органического мира. | 2 | *1-2* |
| ***Практическое занятие № 43*** Борьба за существование, ее формы | *2* | *2-3* |
| ***СРС*.** № 15. (1 час) Используя дополнительную литературу, привести примеры приспособления и борьбы за существование. | 1 | *2-3* |
| ***Тема*** 3.1.4.  Формы естественного отбора. | | **Практическое занятие № 44. Содержание учебного материала**  Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, дизруптивный. Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Определение вида. Критерии вида: морфологический, цитогенетический, молекулярно-биоогический, эколого-географический. | 2 | *1-2* |
| ***Тема*** 3.1.5 Половой отбор | | **Практическое занятие № 45. Содержание учебного материала**  Половой отбор. Возникновение адаптаций в результате естественного отбора. Миграции как фактор эволюции. | 2 |  |
| ***Тема*** 3.1.6.  Механизмы и направления макроэволюции. | | **Практическое занятие № 46. Содержание учебного материала**  Механизмы микро- и макроэволюции. Направления макроэволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Биологический прогресс. Ароморфозы и идиоадаптация. Общая дегенерация. Единое древо жизни. | 2 | *1-2* |
| ***Практическое занятие № 47*** Механизмы эволюции, биологический прогресс | 2 | *2-3* |
| ***СРС*.** № 16. ( 1час.) Определить соотношения ароморфоза, идиоадаптации и дегенерации - работа с таблицей | 1 | *2-3* |
|  |  | *2-3* |
| ***Глава 3.*3. Возникновение и развитие жизни на Земле. Антропогенез** | | | 4 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Тема 3.3.1.  Изучение истории Земли. Палеонтология | **Практическое занятие 48. Содержание учебного материала**  Сущность жизни. Представления о возникновении жизни на Земле. Опыты Ф. Реди, Л. Пастера, А.И. Опарина. Гипотезы возникновения жизни. Образование биологических мономеров и полимеров. Изучение истории Земли. Палеонтология. Геохронология. | *2* | 1-2  2 |
| *Тема 3.3.2.*  Происхождение человека. Факторы эволюции | **Практическое занятие № 49. Содержание учебного материала**  Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные. Антропогенез. Происхождение человека. Палеонтологические данные. Первые представители рода Homo. Появление человека разумного. Факторы эволюции человека – биологические и социальные. Человеческие расы. | *2* |
| ***Глава*  *3.4. Селекция и биотехнология*** | | **5** |  |
| Тема *3. 4.1.*  Селекция. Искуственный отбор | **Практическое занятие № 50. Содержание учебного материала**  Селекция как процесс и как наука. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов). Происхождение домашних животных и центры их одомашнивания.  Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Гетерозис.  Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Использование новейших методов биологии в селекции. Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. Ее роль в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности. | 2 | 1-2 |
| ***Практическое занятие № 51***.  Искуственный и естественный отбор. Заполнить таблицу «Сравнить искусственный и естественный отбор». | 2 | 2-3 |
| ***СРС****.* № 17. Роль селекции в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности – краткое выступление | 1 | 2 |
| **Раздел 4. *Организмы в экологических системах*** | | **17** |  |
| ***Глава 4.1. Организмы и окружающая среда. Экосистемы*** | | **11** |  |
| *Тема* 4.1.1.  Взаимоотношения организма и среды | **Практическое занятие № 52. Содержание учебного материала**  Экология – наука о взаимоотношениях особей с окружающей средой.  Внешняя среда и ее факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Общие законы действия факторов среды на организм. Толерантность. Эврибионты и стенобионты. Приспособленность. Переживание неблагоприятных условий и размножение. | *2* | 1-2 |
|
| *Тема* 4.1.2.  Популяция как природная система | **Практическое занятие № 53. Содержание учебного материала**  Популяция как природная система. Основные характеристики популяций; численность, плотность, рождаемость, смертность, темп роста, возрастная и половая структура. Саморегуляция численности популяций и ее зависимость от биотических и антропогенных факторов. Производители, потребители и разрушители органических веществ, связь между ними. Зависимость темпов роста от плотности популяций. Нервно-гормональная реакция на плотность и другие проявления регуляции численности. Кривые выживания. Вид как система популяций. Вид и его экологическая ниша. Жизненные формы. | *2* | 1 |
| ***Практическое занятие № 54:***  (2час). Построить графики толерантности и выживаемости живых организмов, дать их характеристику | *2* | 2-3 |
| *Тема* 4.1.2.  Энергетические и межвидовые связи | **Практическое занятие № 55. Содержание учебного материала** Понятие сообщества, экосистемы, биоценоза, биогеоценоза  Круговорот веществ.  Биоценоз как основа функционирования экосистемы. Разнообразие типов экосистем. Пищевые цепи и трофические уровни в биоценозах. Принципы передачи энергии по цепям питания.  Основные типы экологических взаимодействий, симбиотические отношения. Конкуренция внутривидовая и межвидовая. Конкуренция популяций как экологический фактор. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Ярусная структура. Понятие сукцессии как процесса развития и восстановления нарушенных сообществ. | *2* | 1 |
| ***СРС №18. (1 час.)*** Составить (по заданию) пищевую цепочку и определить компоненты. | *1* | 2 |
| ***Практическое занятие № 56***. (2час). Основные типы экологических взаимодействий | *2* | *2-3* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Глава 4.*2. Биосфера. Основы охраны природы** | | **6** |  |
| Тема 4.2.1.  Биосфера и человек | **Практическое занятие № 57. Содержание учебного материала**  Понятие биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера как система жизнеобеспечения человечества. Защитная роль озонового экрана. Живое вещество и биогеохимические круговороты в биосфере.  Биосфера и человек. Биосфера и техносфера. Концепция устойчивого развития. | *2* | *1* |
| *Тема* 4.2.2.  Основы охраны природы | **Практическое занятие № 58. Содержание учебного материала**  Современное состояние природной среды. Основные нарушения в биосфере, вызываемые деятельностью человека, их масштабы (локальные, региональные, глобальные). Сохранение и поддержание биологического разнообразия на популяционно-видовом и генетическом уровне. | *2* |  |
| *Тема* 4.2.3.  Экологический мониторинг | **Практическое занятие № 59. Содержание учебного материала**  Возможные причины вымирания видов и популяций. Красные книги. Типы охраняемых территорий. Биологический мониторинг. | *2* | *1* |
|  |  |  |
|  | ***Максимальная нагрузка*** | **142** |  |
| **Всего 142 час, Всего аудитор. часов 118, Практич. 118, Самостоят. работ 18, экзамен – 6 часов** | | | |

1. **условия реализации дисциплины**
   1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

В наличия учебный кабинет

**Оборудование учебного кабинета:**

Столы учебные

Стулья

Стол преподавателя

Доска ученическая

Сейф

Шкафы для оборудовния и пособий

Методические уголки

Тумбочка для плакатов

**Технические средства обучения:**

1. Телевизор плазменный
2. Ноутбук
3. Микроскопы

**Учебно-наглядные пособия:**

1. Микроапрепараты:

* Растительная, животная, бактериальная клетки
* Митоз
* Половые клетки
* Хромосомы
* Мушка дрозофила
* Грибы
* Клетки крови
* Виды тканей

1. Таблицы (плакаты):

* Строение растительной клетки
* Строение животной клетки
* Хромосомы
* Нуклеиновые кислоты
* Репликация ДНК
* Биосинтез белка
* Митоз,
* Мейоз
* Половое размножение
* Бесполое размножене
* Двойное оплодотворение покрытосеменных растений
* Овогенез и сперматогенез
* Кариотип человека
* Закономерности наследования признаков
* Полиплоидия
* Схемы родословных, типы наследования признаков
* Различные виды биоценозов
* Моногибридное скрещивание
* Дигибридное скрещивание
* Генные, геномные, хромосомные мутации
  1. **Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,**

**Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

**Основные источники:**

1. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Шумный В.К. и др. Биология. Учебник для общеобразовательных учреждений: профил. уровень 1 ч., - М., Просвещение, 2016.

**Дополнительные источники:**

1. «Биология в школе» Журналы. Министерство общего и профессионального образования. 2012 год – 2017 год.
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.
3. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.
4. Короткова Л.С., Красновидова С.С. Дидактический материл по биологии: 11 кл.: Пособие для учителей общеобразоват. шк.- М., просвещение 2014.
5. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.
6. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10— 11 класс. — М., 2014.
7. Тесты. Биология. Варианты и ответы государственного тестирования. М., 2010- 2016.

**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). www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разрабо- танного в Московском государственном открытом университете).
7. www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
8. www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам). www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).
9. www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).
10. [www.msu-genetics.ru](http://www.msu-genetics.ru) (разнообразный материал по генетике для самостоятельной работы)

**3.3. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов**

* + - Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
      * Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
      * Драматические страницы в истории развития генетики.
      * Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
      * Воздействие человека на природу на различных этапах

развития человеческого общества.

* + - * Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов
      * Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
      * Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
      * Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
      * Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
      * Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
      * Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
      * Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.
      * Темы, выбранные студентами самостоятельно, связанные с темами по биологии

**4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Освоенные умения:**   * использовать знания об элементарном составе клетки для  доказательства материального единства живой и неживой природы * объяснять функции белков особенностями их элементарного состава и строения молекул * решать задачи по темам: «Нуклеиновые кислоты» и  «Генетический код» * объяснять взаимообусловленность строения и функций клеток, устанавливать  связь между строением и функциями клеток * на основе работы с текстом и рисунками учебника заполнять таблицы различного содержания * записывать схемы скрещивания, оперировать генетической символикой * решать задачи по генетике, используя решетку Пеннета, записывать генотипы родителей и потомства. * строить вариационный ряд и график изменчивости изучаемого признака * сравнивать генотипы родителей и потомства,  модификационную и  мутационную изменчивость   **Усвоенные знания:**   * состав  химических элементов в клетке, их роль в ней, содержание воды и неорганических веществ и их роль в клетке, об органических веществах-углеводах и липидах, особенности  их состава, строения и роли в клетке. * белки как макромолекулы, о мономерах белка  - аминокислотах, о структуре белка и их функциях. * особенности  строения молекул ДНК, их роли в хранении и передачи наследственной информации * особенности строения  молекул РНК, их виды * основные положения клеточной теории; * основные части клеток: клеточную оболочку, цитоплазму и расположение в ней лизосом, эндоплазматическую сеть, выполняемые ими функции в связи с особенностями строения; * о ядре как важнейшем компоненте клетки, о его строении и роли в клетке; * о делении организмов на 2 группы: прокариоты и эукариоты, об особенностях строении клеток прокариот, месте и роли бактерий и сине-зеленых водорослей в природе, использовании их человеком; * специфичность белков для каждого вида клеток, о способности клеток синтезировать лишь свойственные ей белки: о гене, генетическом коде, о синтезе u-РНК; * гибридологический метод изучения наследственности, моногибридное скрещивание; * предмет и задачи генетики, правило единообразия  гибридов первого поколения гибридов и закон расщепления признаков во втором поколении; неполное  диминировании * генетическую терминологию и символику; * дигибридное скрещивание как метод изучения закономерностей наследственности, цитологические основы этого закона; * хромосомный механизм определения пола организма; об аутосомах и половых хромосомах, о соотношении полов у животных и человека, о сцепленном наследовании. * модификационная  изменчивость, причины ее появления * виды наследственной изменчивости - комбинативной и мутационной * генные и хромосомные мутации, соматические  и генеративные, доминантные и рецессивные, спонтанные и индуцированные, их частота.   Итоговая аттестация    усвоенных знаний и освоенных умений в форме экзамена | **Формы контроля обучения:**  Тестовый контроль с применением информационных технологий.  Экспертная оценка правильности решения задач. правильности выполнения заданий по работе с информацией, документами, литературой.  Экспертная оценка правильности решения генетических задач, составления родословных Терминологический диктант. Текущий контроль письменных контрольных работ. Контроль выполнения заданий в рабочей тетради.  **Формы оценки результатов обучения: -** накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка  **Методы контроля:**  Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических действий, домашних заданий.  **Методы оценки результатов обучения:**  – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся.  – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля  беседа  устный опрос, работа с таблицами  экспертная оценка и интерпретация результатов практической работы  Тестирование  Решение кроссвордов  Составление глоссария  Решение ситуационных задач,  Работа в рабочих тетрадях,  Составление блок – схем.  экспертная оценка и интерпретация результатов практической работы  беседа, тестовый  опрос, блок - схемы  Решение генетических задач  тестовый  опрос, Решение генетических задач  составление  кроссвордов  Устный опрос  Тестовый опрос  Беседа  Тестовый опрос  Устный опрос  Беседа. Выступления с опережающими заданиями  Устный опрос  Наблюдение за работой с наглядными пособиями  Защита рефератов,  докладов, проектов  Наблюдение за  выполнением манипуляций на профессиональном модуле  Тестовый контроль  Беседа, Устный опрос  Тестовый опрос с выбором одного ответа, нескольких ответов, ответов в свободной форме |

**Критерии оценки итогового экзамена:**

* уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;
* уровень умений, позволяющих студенту ориентироваться в темах;
* обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;

-- уровень информационно-коммуникативной культуры

**Нормы и критерии оценивания**

Оценивание устного ответа обучающегося

**Отметка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала. 2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации. 3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.

**Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала. 2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике. 3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "3"**

(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий): 1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя. 2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы. 3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале. 2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы. 3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

**Оценка выполнения практических работ.**

**Отметка "5"** ставится, если обучаюшийся

1) правильно определил цель опыта; 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; 3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью; 4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы; 5) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы). 6) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Отметка "4"** ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но: 1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений; 2. или было допущено два-три недочета; 3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета, 4. или эксперимент проведен не полностью; 5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Отметка "3"** ставится, если обучающийся: 1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы; 2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов; 3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах,) не принципиально. Для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; 4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка "2"** ставится, если обучающийся

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; 2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; 3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3"; 4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

**Отметка "5"** ставится, если обучающийся: 1. выполнил работу без ошибок и недочетов; 2) допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если обучающийся выполнил работу полностью, но допустил в ней: 1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета; 2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил: 1. не более двух грубых ошибок; 2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; 3. или не более двух-трех негрубых ошибок; 4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов; 5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если обучающийся: 1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3"; 2. или если правильно выполнил менее половины работы

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

**Тематический план теоретических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
| **1 семестр** | | |
| 1 | Введение: предмет и задачи общей биологии | 2 |
| 2 | Клетка: история изучения. Клеточная теория. | 2 |
| 3 | Особенности химического состава клетки. Неорганические вещества | 2 |
| 4 | Биополимеры, белки | 2 |
| 5 | Биологические функции белков  Углеводы, липиды | 2 |
| 6 | Нуклеиновые кислоты | 2 |
| 7 | АТФ  Биологические мембраны. Функция плазмалеммы | 2 |
| 8 | Мембранные органеллы клетки. Немембранные органеллы клетки. | 2 |
| 9 | Фотосинтез. Световая фаза | 2 |
| 10 | Темновая фаза. Хемосинтез | 2 |
| 11 | Генетическая информация.  Транскрипция. Генетический код | 2 |
| 12 | Биосинтез белков. Регуляция транскрипции и трансляции | 2 |
| 13 | Репликация ДНК | 2 |
| 14 | Гены, геномы, хромосомы | 2 |
| 15 | Самовоспроизведение клеток. Онтогенез. Эмбриональное развитие | 2 |
| 16 | Постэмбриональное развитие. Целостность многоклеточного организма | 2 |
| 17 | Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение | 2 |
|  | **2 семестр** |  |
| 18 | Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя | 2 |
| 19 | Дигибридное и полигибридное скрещивание. | 2 |
| 20 | Взаимодействие генов. Сцепленное с полом наследование | 2 |
| 21 | Мутационная изменчивость. | 2 |
| 22 | Взаимодействие генотипа и среды  Основные закономерности функционирования генов | 2 |
| 23 | Доминантные и рецессивные признаки у человека. Цитогенетика человека | 2 |
| 24 | Предупреждение и лечение наследственных болезней человека. | 2 |
| 25 | Возникновение и развитие эволюционной теории. Свидетельства эволюции | 2 |
| 26 | Мутации – источник генетической изменчивости. | 2 |
| 27 | Борьба за существование. Естественный отбор | 2 |
| 28 | Формы естественного отбора. | 2 |
| 29 | Половой отбор | 2 |
| 30 | Механизмы и направления макроэволюции. | 2 |
| 31 | Изучение истории Земли. Палеонтология | 2 |
| 32 | Происхождение человека. Факторы эволюции | 2 |
| 33 | Селекция. Искусственный отбор | 2 |
| 34 | Взаимоотношения организма и среды | 2 |
| 35 | Популяция как природная система | 2 |
| 36 | Энергетические и межвидовые связи | 2 |
| 37 | Биосфера и человек | 2 |
| 38 | Основы охраны природы. | 2 |
| 39 | Экологический мониторинг | 2 |
|  | **Всего** | **78 часов** |

**Тематический план практических занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
|  | **1 семестр** |  |
| 1 | Строение аминокислот, белков, НК. | **2** |
| 2 | Обнаружение белков, липидов, углеводов и витаминов в биологических объектах. | 2 |
| 3 | Устройство светового микроскопа и техника микроскопирования | 2 |
| 4 | Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Клетки растений и животных. | 2 |
| 5 | Строение клетки. Размеры клеток и внутриклеточных структур.  Плазмолиз и деплазмолиз в клетках. | 2 |
| 6 | Сравнение фотосинтеза и хемосинтеза. | 2 |
| 7 | Биосинтез белков, решение задач. | 2 |
| 8 | Сравнение митоза и мейоза, двойное оплодотворение у растений. | 2 |
|  | **2 семестр** |  |
| 9 | Решение генетических задач на моногибридное скрещивание. | 2 |
| 10 | Решение генетических задач на дигибридное скрещивание. | 2 |
| 11 | Решение генетических задач и составление родословных человека | 2 |
| 12 | Мутационная изменчивость. Виды мутаций. Примеры | 2 |
| 13 | Модификационная изменчивость. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. | 2 |
| 14 | Борьба за существование, ее формы | 2 |
| 15 | Механизмы эволюции, ее формы | 2 |
| 16 | Искусственный и естественный отбор. Заполнить таблицу «Сравнить искусственный и естественный отбор». | 2 |
| 17 | Построить графики толерантности и выживаемости живых организмов, дать их характеристику | 2 |
| 18 | Основные типы экологических взаимодействий | 2 |
|  | **Всего** | 36 |

**Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Самостоятельная работа** | **Объем часов** |
| 1 | Методы изучения живой природы | Краткая запись | 4 |
| 2 | Основные положения современной клеточной теории | Записать по пунктам | 2 |
| 3 | Роль воды в живой системе – клетке | План рассказа | 2 |
| 4 | Заполнить таблицу «Сравнить ДНК и РНК. | Заполнить таблицу | 2 |
| 5 | Строение клетки. Сравнение растительной и животной клеток | Заполнить таблицу | 2 |
| 6 | Эукариотическая клетка, биологическая роль | вывод | 2 |
| 7 | Автотрофные и гетеротрофные организмы. | определения | 2 |
| 8 | Ответить на вопросы в рабочей тетради по теме фотосинтез и хемосинтез | Вопросы и таблицы рабочей тетради | 2 |
| 9 | Генная инженерия, ее задачи, методы | План рассказа | 2 |
| 10 | Неклеточная форма жизни – вирусы | Краткая запись | 2 |
| 11 | Виды бесполого размножения. | Расшифровать понятия | 1 |
| 12 | Приготовить сообщения или презентации (по бригадам) на тему «Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений, наркотиков». | Сообщение или презентация | 2 |
| 13 | Решение генетических задач | Работа с карточками | 2 |
| 14 | Словарь терминов | Составить кроссворд на 10 слов по теме | 2 |
| 15 | Виды изменчивости | Заполнить таблицу | 2 |
| 16 | Примеры мутаций | Краткое сообщение или презентация | 2 |
| 17 | Химерные и трансгенные организмы | Краткая запись | 2 |
| 18 | Профилактика наследственных и врожденных заболеваний | выступление | 2 |
| 19 | Используя дополнительную литературу, привести примеры приспособления и борьбы за существование | Краткое выступление | 2 |
| 20 | Определить соотношение ароморфоза, идиоадаптации, дегенерации | Работа с таблицей | 2 |
| 21 | Палеонтология | Работа по методическим рекомендациям | 2 |
| 22 | Факторы эволюции человека – биологические и социальные | Сообщение по бригадам | 2 |
| 23 | Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей | Краткое выступление | 2 |
| 24 | Роль селекции в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности | Краткая запись | 2 |
| 25 | Факторы окружающей среды | Заполнить таблицу | 2 |
| 26 | Составить по заданию пищевую цепочку и определить компоненты | Работа по карточкам | 2 |
| 27 | Приготовить презентации (по бригадам, по выбору) «Семь чудес света и их разрушение под воздействием антропогенного загрязнения окружающей среды». | Работа в парах, презентация | 4 |
|  |  | Всего: | 57 |

1. Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной [↑](#footnote-ref-1)
2. Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022) [↑](#footnote-ref-2)