

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Трехгорный технологический институт-
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ


Зам. директора
Т.В. Труфанова
«29» января 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП. 08 БИОЛОГИЯ

Специальность: 34.02.01 Сестринское дело

Квалификация: медицинская сестра/медицинский брат

Форма обучения: очная

Трехгорный
2025

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 9 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 22 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 24 |
| ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ..... | 26 |

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУП. 08У БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки на основании следующих документов:

– Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 04 июля 2022 г. № 527;

– программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 34.02.01 «Сестринское дело».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

личностные результаты:

– принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

– развитие самостоятельности и личной ответственности при осуществлении учебной деятельности на основе представлений о нравственных нормах;

Метапредметные результаты

– способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства её осуществления;

– усвоение форм самонаблюдения в процессе познавательной деятельности.

Предметные результаты

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

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|-------------------------|--|--|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>- уверенно пользоваться биологической терминологией и символикой, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, делать выводы, анализировать задачу или проблему и выделять её составные части, определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы;</p> <p>- давать количественные оценки и проводить расчеты и решать задачи с применением биологических законов, составлять план действия, определять необходимые ресурсы, владеть актуальными методами работы в изучаемой сфере; реализовать составленный план, оценивать результат и последствия своих действий;</p> <p>- определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее</p> | <p>- актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем при обучении предмету;</p> <p>- алгоритмы выполнения работ при обучении предмету, методы работы; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач;</p> <p>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в учебной деятельности.</p> |

| | |
|---|--|
| <p>значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>- обучать членов группы рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективной практической работы, организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, в ходе учебной деятельности;</p> <p>- применять средства информационных технологий для решения учебных задач, использовать современное программное обеспечение.</p> | |
|---|--|

Воспитательная работа

| Гуманитарный модуль | | |
|--|--|---|
| Направление/ цели | Создание условий, обеспечивающих | Использование воспитательного потенциала учебного предмета |
| Духовно-нравственное воспитание | - духовно-нравственное развитие на основе традиционной национальной системы ценностей (духовных, этических, эстетических, интеллектуальных, культурных и др. (В1)) | Использование воспитательного потенциала предмета для: - духовно-нравственного развития общечеловеческих духовных и нравственных ценностей, формирования культуры этического мышления, способности морального суждения посредством моделирования ситуаций нравственного выбора и др. интерактивных методов обучения (дискуссий, диспутов, ролевых ситуаций) на учебных занятиях - приобщения к традиционным российским духовно-нравственным ценностям через содержание предметов. |
| | - формирование этического мышления и профессиональной ответственности специалиста (В2) | 1. Использование воспитательного потенциала предмета. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и межпредметной направленности. |
| | - формирование личностно-центрированного подхода в профессиональной коммуникации, когнитивно-поведенческих и практико-ориентированных навыков, основанных на общероссийских традиционных ценностях (В3) | |
| Гражданское и патриотическое | - формирование патриотического | 1. Использование воспитательного потенциала предмета для: |

| | | |
|-------------------|---|---|
| воспитание | самосознания, стремления к реализации интересов Родины (B4) | - формирования сопричастности к судьбе Родины, индивидуально-личностного отношения к истории Отечества посредством изучения истории собственной семьи, региона в контексте истории России; - формирования чувства гордости героическим прошлым народа, посредством изучения героических страниц истории Отечества, наполнения содержания предмета патриотическим содержанием; - формирование неприятия искажения истории посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку исторических фактов, критический анализ публикаций по истории России. |
| | - формирование гражданской идентичности, гражданской и правовой культуры, активной гражданской позиции, навыков, необходимых для успешной самореализации в обществе (B5) | Использование воспитательного потенциала предмета для формирования равнодушного отношения к вопросам развития гражданского общества посредством включения в социально-значимую, в том числе волонтерскую (добровольческую) деятельность, а также посредством исследовательских и творческих заданий соответствующего профиля (в рамках учебных заданий, самостоятельной работы и др.). |
| | - формирование неприятия деструктивных идеологий (B6) ; - профилактика экстремизма и девиантного поведения (B7) | 1. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования понимания многообразия культур и цивилизаций, их взаимодействия, многовариантности, формирования уважения к уникальности народов, культур, личности посредством тематического акцентирования в содержании предметов и учебных заданий; 2. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования понимания влияния различных аспектов культуры и религии на общественную жизнь и формирование личности; роли нравственности, морали, толерантности в развитии общества посредством тематического акцентирования в содержании предметов и учебных заданий; 3. Использование воспитательного потенциала предмета для формирования неприятия экстремизма и девиантного поведения посредством тематического акцентирования в содержании предметов и специализированных учебных заданий. |

| | | |
|--|--|--|
| <p>Физическое воспитание</p> | <p>- формирование культуры здорового образа жизни, развитие способности к сохранению и укреплению здоровья (B8)</p> | <p>Использование воспитательного потенциала предмета для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирования у обучающихся ценностей здорового образа жизни, посредством популяризация физической культуры и позитивных жизненных установок, побуждения студентов к активному образу жизни и занятию спортом; - формирования навыков здорового образа жизни, потребности в регулярных занятиях физической культурой и спортом посредством проведения ежедневных физических тренировок, организации систематических занятий обучающихся физической культурой, спортом и туризмом, в том числе в рамках спортивно-ориентированных секций. |
| <p>Экологическое воспитание</p> | <p>– формирование бережного отношения к природе и окружающей среде (B9)</p> | <p>Использование воспитательного потенциала предмета для:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие экологической культуры через учебные задания исследовательского характера, подготовку рефератов, докладов, презентаций, эссе, научно-образовательных проектов экологической направленности; - содействие развитию экологического мышления через изучение последствий влияния человека на окружающую среду. |
| <p>Культурное и эстетическое воспитание</p> | <p>- воспитание эстетических интересов и потребностей (B10)</p> | <p>Использование воспитательного потенциала предмета для повышения интереса обучающихся к изучению культурного наследия человечества, обогащения общей и речевой культуры через содержание предметов, выполнение учебных заданий, в том числе изучение классической литературы, подготовку творческих и исследовательских проектов, эссе, рефератов, дискуссий по вопросам культуры и др.</p> |
| <p>Интеллектуальное воспитание</p> | <p>- формирование культуры умственного труда (B11)</p> | <p>Использование воспитательного потенциала предмета для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы.</p> |
| | <p>- понимание социокультурного и межпредметного контекста развития различных научных областей (B12)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование воспитательного потенциала предмета. 2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и межпредметной направленности. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>- способность анализировать потенциальные цивилизационные и культурные риски и угрозы в развитии различных научных областей (B13)</p> | <ol style="list-style-type: none">1. Использование воспитательного потенциала предмета.2. Разработка новых инновационных курсов гуманитарной и междисциплинарной направленности. |
|--|---|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 232 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 179 |
| в том числе: | |
| теория | 106 |
| практические занятия | 73 |
| лабораторные занятия | - |
| контрольные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающегося (индивидуальный проект) | 44 |
| Итоговая аттестация по дисциплине иные формы контроля/экзамен | 9 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология» (углубленный уровень)

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы |
|---|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Введение. Биология как комплекс наук о живой природе. | Содержание учебного материала | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| | Биология как наука. Связи биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, религией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук. Живые системы и их свойства. Уровни организации живых систем. | 2 | |
| Тема 1. Молекулярный уровень. 1.1 Химический состав клетки. Вода и минеральные вещества | Содержание учебного материала | 8 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| | Химический состав клетки. Макро-, микро- и ультрамикрорезультаты. Вода и её роль как растворителя, реагента, участие в структурировании клетки, терморегуляции. Минеральные вещества клетки, их биологическая роль. | 2 | |
| 1.2. Органические вещества клетки—белки | Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Аминокислотный состав белков. Структуры белковой молекулы. Первичная структура белка, пептидная связь. Вторичная, третичная, четвертичная структуры. Денатурация. Свойства белков. Классификация белков. Биологические функции белков. Прионы. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 1.3. Органические вещества клетки—углеводы, липиды | Углеводы. Моносахариды, дисахариды, олигосахариды и полисахариды. Общий план строения и физико-химические свойства углеводов. Биологические функции углеводов. Липиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Триглицериды, фосфолипиды, воски, стероиды. Биологические функции липидов. Общие свойства биологических мембран — текучесть, способность к самозамыканию, полупроницаемость | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 1.4. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции ДНК, РНК, АТФ. | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Принцип комплементарности. Правило Чаргаффа. Структура ДНК — двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. Виды РНК. Функции РНК в клетке. Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке. Витамины. Вирусы — неклеточная форма жизни | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|------------------------|-----------------------|
| <p>Тема 2. Клеточный уровень. 2.1. Типы клеток. Прокариотическая клетка. Строение эукариотической клетки. Поверхностный аппарат клетки.</p> | <p>Содержание учебного материала Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Структурно-функциональные образования клетки. Строение прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий и архей. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Место и роль прокариот в биоценозах. Строение и функционирование эукариотической клетки. Плазматическая мембрана (плазмалемма). Структура плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: Полупроницаемость мембраны. Работа натрий-калиевого насоса. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибов.</p> | <p>32 2</p> | <p>ОК1, ОК2, ОК4.</p> |
| <p>2.2. Цитоплазма и её органоиды Немембранные органоиды клетки Строение и функции ядра, ядрышки.</p> | <p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Движение цитоплазмы. Органоиды клетки. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, их строение и функции. Взаимосвязь одномембранных органоидов клетки. Строение гранулярного ретикулума. Синтез растворимых белков. Синтез клеточных мембран. Гладкий (агранулярный) эндоплазматический ретикулум. Секреторная функция аппарата Гольджи. Модификация белков в аппарате Гольджи. Сортировка белков в аппарате Гольджи. Транспорт веществ в клетке. Вакуоли растительных клеток. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Симбиогенез (К. С. Мережковский, Л. Маргулис). Строение и функции митохондрий и пластид. Первичные, вторичные и сложные пластиды фотосинтезирующих эукариот. Хлоропласты, хромопласты, лейкопласты высших растений. Немембранные органоиды клетки. Строение и функции немембранных органоидов клетки. Рибосомы. Промежуточные филаменты. Микрофиламенты. Актиновые микрофиламенты. <i>Мышечные клетки</i>. Актиновые компоненты немышечных клеток. Микротрубочки. Клеточный центр. Строение и движение жгутиков и ресничек. Микротрубочки цитоплазмы. Центриоль. Белки, ассоциированные с микрофиламентами и микротрубочками. Моторные белки. Ядро. Оболочка ядра, хроматин, кариоплазма, ядрышки, их строение и функции. Ядерный белковый матрикс. Пространственное расположение хромосом в интерфазном ядре.</p> | <p>4</p> | <p>ОК1, ОК2, ОК4.</p> |
| <p>2.3. Обмен веществ— метаболизм</p> | <p>Ассимиляция и диссимиляция. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Участие кислорода в обменных процессах. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах.</p> | <p>2</p> | <p>ОК1, ОК2, ОК4.</p> |

| | | | |
|--|--|---|----------------|
| | <p>Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма. Ферменты, их строение, свойства и механизм действия. Коферменты. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.</p> <p>Белки-активаторы и белки-ингибиторы. Зависимость скорости ферментативных реакций от различных факторов.</p> | | |
| <p>2.4. Автотрофный тип обмена веществ.</p> <p>Фотосинтез</p> | <p>Первичный синтез органических веществ в клетке. Фотосинтез. Роль хлоропластов в процессе фотосинтеза. Световая и темновая фазы..</p> <p>Продуктивность фотосинтеза. Влияние различных факторов на скорость фотосинтеза. Значение фотосинтеза.</p> | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| <p>2.5. Хемосинтез</p> <p>Энергетический обмен— диссимилиация</p> | <p>Хемосинтез. Разнообразие организмов-хемосинтетиков: нитрифицирующие бактерии, железобактерии, серобактерии, водородные бактерии. Значение хемосинтеза.</p> <p>Анаэробные организмы. Виды брожения. Продукты брожения и их использование человеком. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии и возбудители болезней.</p> <p>Аэробные организмы. Этапы энергетического обмена. Подготовительный этап. Гликолиз— бескислородное расщепление глюкозы. Биологическое окисление, или клеточное дыхание.</p> <p>Роль митохондрий в процессах биологического окисления. Циклические реакции. Окислительное фосфорилирование Синтез АТФ. Преимущества аэробного пути обмена веществ перед анаэробным. Эффективность энергетического обмена.</p> | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| <p>2.6. Реакции матричного синтеза Синтез белка</p> <p>Жизненный цикл клетки</p> | <p>Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Реализация наследственной информации. Генетический код, его свойства. Транскрипция— матричный синтез РНК. Принципы транскрипции: комплементарность, антипараллельность, асимметричность. Трансляция и её этапы. Участие транспортных РНК в биосинтезе белка. Условия биосинтеза белка. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.</p> <p>Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Интерфаза и митоз. Особенности процессов, протекающих в интерфазе. Подготовка клетки к делению. Пресинтетический (постмитотический), синтетический и постсинтетический (премитотический) периоды интерфазы.</p> | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| <p>2.7. Матричный синтез ДНК. Хромосомы</p> | <p>Матричный синтез ДНК— репликация. Принципы репликации ДНК: комплементарность, полуконсервативный синтез, антипараллельность.</p> <p>Механизм репликации ДНК. Хромосомы. Строение хромосом. Теломеры и теломераза. Хромосомный набор клетки— кариотип. Диплоидный и гаплоидный</p> | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| | наборы хромосом. Гомологичные хромосомы. Половые хромосомы. | | |
| 2.8. Деление клетки— митоз Регуляция жизненного цикла клеток | Деление клетки— митоз. Стадии митоза и происходящие в них процессы. Типы митоза. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Регуляция митотического цикла клетки. Программируемая клеточная гибель— апоптоз. Клеточное ядро, хромосомы, функциональная геномика. | 2 | |
| Практическая работа №1 | Составление таблицы. Строение клетки. | 6 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №2 | Решение задач: Синтез белка. | 6 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №3 | Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. | 6 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Тема 3. Организменный уровень. | Содержание учебного материала | 22 | |
| 3.1 Организм как единое целое Формы размножения организмов | Биологическое разнообразие организмов. Одноклеточные, колониальные, многоклеточные организмы. Особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных организмов. Бактерии, археи, одноклеточные грибы, одноклеточные водоросли, другие протисты. Колониальные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Ткани, органы и системы органов. Организм как единое целое. Гомеостаз. Формы размножения организмов: бесполое (включая вегетативное) и половое. Виды бесполого размножения: почкование, споруляция, фрагментация, клонирование. | 1 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 3.2. Половое размножение. Мейоз. Гаметогенез. Образование и развитие половых клеток | Половое размножение. Половые клетки, или гаметы. Мейоз. Стадии мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза и полового процесса. Мейоз и его место в жизненном цикле организмов. Предзародышевое развитие. Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партеогенез. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 3.3. Индивидуальное развитие организмов— онтогенез. | Эмбриология— наука о развитии организмов. Стадии эмбриогенеза животных (на примере лягушки). Дробление. Типы дробления. Бластула, типы бластул. Особенности дробления млекопитающих. Зародышевые листки (гастроляция). Закладка органов и тканей из зародышевых листков. Взаимное влияние частей развивающегося зародыша (эмбриональная индукция). Закладка плана строения животного как результат иерархических взаимодействий генов. Влияние на эмбриональное развитие различных факторов окружающей среды. | 1 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 3.4. Закономерности | Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя— закон единообразия | 1 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|---|----------------|
| наследования признаков. Моногибридное, анализирующее, неполное, дигибридное скрещивание. | гибридов первого поколения. Правило доминирования. Второй закон Менделя— закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Промежуточный характер наследования. Расщепление признаков при неполном доминировании. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя— закон независимого наследования признаков. Цитологические основы дигибридного скрещивания. | | |
| 3.5.Сцепленное наследование признаков. Хромосомная теория наследственности. | Сцепленное наследование признаков. Работы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления между генами. Хромосомная теория наследственности. | 1 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 3.6.Генетика пола. Генетика человека | Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков сцепленных с полом. Доминантные и рецессивные признаки у человека. Генеалогический метод. Аутосомнодоминантный и аутосомно-рецессивный типы наследования. Цитогенетика человека. Кариотип человека. | 1 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 3.7.Закономерности изменчивости. Селекция организмов. | 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. Селекция растений (Н.И. Вавилов). Происхождение домашних животных. Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №4 | Создание презентации: Репродуктивное здоровье человека; последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное развитие человека. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №5 | Решение ситуационных задач по генетике | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №6 | Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы формы жизни использования лекарственных веществ. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №7 | Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|----------------|--------------------|
| Практическая работа №8 | Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Промежуточная аттестация | Иные формы | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Тема 4. Популяционно-видовой уровень. 4.1 Движущие силы эволюции видов по Ч.Дарвину. Формирование синтетической теории эволюции | Содержание учебного материала Движущие силы эволюции видов по Ч. Дарвину (высокая интенсивность размножения организмов, наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор). Оформление синтетической теории эволюции (СТЭ). Нейтральная теория эволюции. Современная эволюционная биология. Значение эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира. | 16 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 4.2.Этапы эволюционного процесса: микроэволюция и макроэволюция. Популяция— элементарная единица эволюции | Популяция как элементарная единица эволюции. Современные методы оценки генетического разнообразия и структуры популяций. Изменение генофонда популяции как элементарное эволюционное явление. Закон генетического равновесия Дж. Харди, В. Вайнберга. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 4.3.Элементарные факторы эволюции. | Элементарные факторы (движущие силы) эволюции. Мутационный процесс. Комбинативная изменчивость. Дрейф генов — случайные ненаправленные изменения частот аллелей в популяциях. Эффект основателя. Эффект бутылочного горлышка. Снижение генетического разнообразия: причины и следствия. Проявление эффекта дрейфа генов в больших и малых популяциях. Миграции. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 4.4.Естественный отбор— направляющий фактор эволюции. | Естественный отбор— направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий, разрывающий (дизруптивный). Половой отбор. Возникновение и эволюция социального поведения животных. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 4.5.Приспособленность организмов как результат микроэволюции. | Приспособленность организмов как результат микроэволюции. Возникновение приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. Примеры приспособлений у организмов: морфологические, физиологические, биохимические, поведенческие. Относительность приспособленности организмов. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 4.6. Видообразование как результат микроэволюции. Связь | Видообразование как результат микроэволюции. Изоляция— ключевой фактор видообразования. Пути и способы видообразования: аллопатрическое (географическое), симпатрическое (экологическое), «мгновенное» | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|---|-----------|----------------|
| микроэволюции и эпидемиологии | (полиплоидизация, гибридизация). Длительность эволюционных процессов. Микроэволюция и коэволюция паразитов и их хозяев. Механизмы формирования устойчивости к антибиотикам и способы борьбы с ней. | | |
| Практическая работа №9 | По теме 4 Механизмы формирования биологического разнообразия. | 4 | |
| Тема 5. | Содержание учебного материала | 42 | |
| Экосистемный уровень 5.1. Экологические факторы. | Экологические факторы и закономерности их действия. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические, антропогенные. Общие закономерности действия экологических факторов. Правило минимума (К. Шпренгель, Ю. Либих). Толерантность. Эврибионтные и стенобионтные организмы. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №10 | Абиотические факторы. Свет как экологический фактор. Действие солнечного спектра на организмы. Экологические группы растений и животных по отношению к свету. Сигнальная роль света. | 2 | |
| 5.2. Абиотические факторы. | Фотопериодизм Температура как экологический фактор. Действие температуры на организмы. Пойкилотермные и гомойотермные организмы. Эвритермные и стенотермные организмы. Влажность как экологический фактор. Приспособления растений к поддержанию водного баланса. Классификация растений по отношению к воде. Приспособления животных к изменению водного режима. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.3. Среды обитания организмов. | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, глубинная, подпочвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Биологические ритмы. Внешние и внутренние ритмы. Суточные и годовые ритмы. Приспособленность организмов к сезонным изменениям условий жизни. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.4. Биотические факторы. | Жизненные формы организмов. Понятие о жизненной форме. Жизненные формы растений: деревья, кустарники, кустарнички, многолетние травы, однолетние травы. Жизненные формы животных: гидробионты, геобионты, аэробиионты. Особенности строения и образа жизни. Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Нетрофические взаимодействия (топические, форические, фабрические). Значение биотических взаимодействий для существования организмов в среде обитания. Принцип | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|---|----------------|
| | конкурентного исключения. | | |
| 5.5. Экологические характеристики популяции. | Экологические характеристики популяции. Популяция как биологическая система. Роль неоднородности среды, физических барьеров и особенностей биологии видов в формировании пространственной структуры популяций. Основные показатели популяции: численность, плотность, возрастная и половая структура, | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.6. Экологическая структура популяции. Динамика популяции и её регуляция. | Экологическая структура популяции. Оценка численности популяции. Динамика популяции и её регуляция. Биотический потенциал популяции. Моделирование динамики популяции. Кривые роста численности популяции. Кривые выживания. Регуляция численности популяций: роль факторов, зависящих и не зависящих от плотности. Экологические стратегии видов. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.7. Экологическая ниша вида. | Понятие об экологической нише вида. Местообитание. Многомерная модель экологической ниши Дж. И. Хатчинсона. Размеры экологической ниши. Потенциальная и реализованная ниши. Вид как система популяций. Ареалы видов. Виды и их жизненные стратегии. Экологические эквиваленты. Закономерности поведения и миграций животных. Биологические инвазии чужеродных видов. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.8. Сообщество организмов— биоценоз Экосистема. | Сообщества организмов. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Экосистема как открытая система (А. Дж. Тенсли). Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы, редуценты. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Абиотические блоки экосистем. Почвы и илы в экосистемах. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.9. Экологические пирамиды | Практическая работа №11. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.10. Изменения сообществ— сукцессии. | Динамика экосистем. Катастрофические перестройки. Флуктуации. Направленные закономерные смены сообществ— сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии и их причины. Антропогенные воздействия на сукцессии. Климаксное сообщество. Биоразнообразие и полнота круговорота веществ — основа устойчивости сообществ. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 5.11. Природные экосистемы. Антропогенные | Природные экосистемы. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистема. Агроценоз. Различия между антропогенными и природными экосистемами. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|-----------|----------------|
| экосистемы (агроэкосистемы). Урбоэкосистемы. | Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. Синантропизация городской фауны. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. | | |
| Практическая работа №12 | По теме 5. Городская флора и фауна. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Тема 6. | Содержание учебного материала | 45 | |
| Биосферный уровень 6.1.Биосфера. Структура и состав биосферы | Биосфера— общепланетарная оболочка Земли, где существует или существовала жизнь. Развитие представлений о биосфере в трудах Э. Зюсса. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.2.Закономерности существования биосферы. Круговороты веществ. | Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы (углерода, азота). Ритмичность явлений в биосфере. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.3.Зональность биосферы. Основные биомы суши. Устойчивость биосферы. | Практическая работа №13. Зональность биосферы. Понятие о биоме. Основные биомы суши: тундра, хвойные леса, смешанные и широколиственные леса, степи, саванны, пустыни, тропические леса, высокогорья. Климат, растительный и животный мир биомов суши. Структура и функция живых систем, оценка их ресурсного потенциала и биосферных функций. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.4.Гипотезы возникновения жизни на Земле. | Научные гипотезы происхождения жизни на Земле. Абиогенез и панспермия. Донаучные представления о зарождении жизни (креационизм). Гипотеза постоянного самозарождения жизни и её опровержение опытами Ф. Реди, Л. Спалланцани, Л. Пастера. Происхождение жизни иастробиология. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.5.Основные этапы неорганической эволюции. | Основные этапы неорганической эволюции. Планетарная (геологическая) эволюция. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Опыт С. Миллера и Г. Юри. Образование полимеров из мономеров. Коацерватная гипотеза А. И. Опарина, гипотеза первичного бульона Дж. Холдейна, генетическая гипотеза Г. Мёллера. Рибозимы (Т. Чек) и гипотеза «мира РНК» У. Гилберта. Формирование мембран и возникновение протоклетки. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.6.История Земли и методы её изучения. | История Земли и методы её изучения. Ископаемые органические остатки. Геохронология и её методы. Относительная и абсолютная геохронология. Геохронологическая шкала: эоны, эры, периоды, эпохи. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.7.Начальные этапы | Начальные этапы органической эволюции. Появление и эволюция первых | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|---|---|---|----------------|
| органической эволюции. Эволюция эукариот. | клеток. Эволюция метаболизма. Возникновение первых экосистем. Современные микробные биоплёнки как аналог первых на Земле сообществ. Строматолиты. Прокариоты и эукариоты. Происхождение эукариот(симбиогенез). Эволюционное происхождение вирусов. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных групп многоклеточных организмов. | | |
| 6.8.Основные этапы эволюции растительного мира. | Основные этапы эволюции высших растений. Основные ароморфозы растений. Выход растений на сушу. Появление споровых растений и завоевание ими суши. Семенные растения. Происхождение цветковых растений. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.9.Основные этапы эволюции животного мира. | Основные этапы эволюции животного мира. Основные ароморфозы животных. Вендская фауна. Кембрийский взрыв— появление современных типов. Первые хордовые животные. Жизнь в воде. Эволюция позвоночных. Происхождение амфибий и рептилий. Происхождение млекопитающих и птиц. Принцип ключевого ароморфоза. Освоение беспозвоночными и позвоночными животными суши. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.10.Развитие жизни на Земле. | Развитие жизни на Земле по эрам и периодам: архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой. Общая характеристика климата и геологических процессов. Появление и расцвет характерных организмов. Углеобразование: его условия и влияние на газовый состав атмосферы. Массовые вымирания — экологические кризисы прошлого. Причины и следствия массовых вымираний. Современный экологический кризис, его особенности. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.11.Развитие представлений о происхождении человека. | Разделы и задачи антропологии. Методы антропологии. Становление представлений о происхождении человека. Религиозные воззрения. Современные научные теории. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.12.Место человека в системе органического мира. | Сходство человека с животными. Систематическое положение человека. Свидетельства сходства человека с животными: сравнительно-морфо-логические, эмбриологические, физиолого-биохимические, поведенческие. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.13.Движущие силы (факторы) антропогенеза. | Движущие силы (факторы) антропогенеза: биологические, социальные. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.14.Основные стадии антропогенеза. | Основные стадии антропогенеза. Ранние человекообразные обезьяны (проконсулы) и ранние понгиды — общие предки человекообразных обезьян и людей. Австралопитеки — двуногие предки людей. Человек умелый, первые изготовления орудий труда. Человек прямоходящий и первый выход людей за | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|--|--|-----------|----------------|
| | пределы Африки. Человек гейдельбергский – общий предок неандертальского человека и человека разумного. Человек неандертальский как вид людей холодного климата. Человек разумный современного типа, денисовский человек, освоение континентов за пределами Африки. Палеогенетика и палеогеномика. | | |
| 6.15.Эволюция современного человека. | Эволюция современного человека. Естественный отбор в популяциях человека. Мутационный процесс и полиморфизм. Популяционные волны, дрейф генов, миграция и «эффект основателя» в популяциях современного человека. | 2 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.16.Человеческие расы. Междисциплинарные методы антропологии. | Человеческие расы. Понятие о расе. Большие расы: европеоидная (евразийская), австрало-негроидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и пути расселения человека по планете. Единство человеческих рас. Научная несостоятельность расизма. Влияние географической среды и дрейфа генов на морфологию и физиологию человека. Междисциплинарные методы в физической (биологической) антропологии. Эволюционная антропология и палеоантропология человеческих популяций. Биосоциальные исследования природы человека. Исследование коэволюции биологического и социального в человеке. | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа №14 | По теме 6 Приспособленность человека к разным условиям окружающей среды | 3 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| 6.17.Рациональное природопользование и устойчивое развитие. | Практическая работа №15. Основные принципы устойчивого развития человечества и природы. Рациональное природопользование и сохранение биологического разнообразия Земли. Общие закономерности глобальных экологических кризисов. Особенности современного кризиса и его вероятные последствия. Биологическое разнообразие и биоресурсы | 4 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Тема 7 | Содержание учебного материала | 12 | |
| Медицинские биотехнологии | Практическая работа №16. Медицинские биотехнологии. (постгеномная цифровая медицина. ПЦР-диагностика. Метаболомный анализ, геноцентрический анализ протеома человека для оценки состояния его здоровья. Использование стволовых клеток. Таргетная терапия рака. 3D-биоинженерия для разработки фундаментальных основ медицинских технологий, создания комплексных тканей сочетанием технологий трёхмерного биопринтинга и скаффолдинга для решения задач персонализированной медицины. Создание векторных вакцин с целью обеспечения комбинированной защиты от возбудителей ОРВИ, установление молекулярных механизмов функционирования РНК-содержащих вирусов, вызывающих особо опасные заболевания человека и животных) | 6 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Практическая работа | Защита индивидуальных проектов | 6 | ОК1, ОК2, ОК4. |

| | | | |
|---------------------------------|--|-----|----------------|
| №17. | | | |
| | Самостоятельная работа над индивидуальными проектами | 44 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Промежуточная аттестация | Экзамен | 9 | ОК1, ОК2, ОК4. |
| Всего | | 232 | |

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естественнонаучных дисциплин для проведения лекций и практических занятий

- Доступ к сети Интернет;
- Комплект мультимедийного оборудования:
- Проектор BENQ;
- Экран настенный;
- Ноутбук SONY VAIO с возможностью подключения к сети «Интернет» (обеспечен лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);
- Цифровой измеритель кислотности среды;
- Дистиллятор лабораторный ДЭ-4 МО;
- Лабораторная центрифуга ОПН-3М;
- Микроскоп тринокулярный;
- рН-метр рН-150 МИ;
- Спектрофотометр ПЭ-5300ВИ;
- Прибор для изучения зависимости скорости химических реакций;
- Прибор для опытов по химии с электрическим током ПХЭ;
- Шкаф вытяжной (965x800x2400мм, рабочая поверхность Labgrade, без подвода воды -2 шт.;
- Шкаф лабораторный - 4 шт.;
- Типовая микролаборатория для химических практикумов -10 шт.;
- Наборы химических веществ по неорганической и органической химии и их соединений;
- Химическая посуда;

- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя;
- Столы ученические – 17 шт.;
- Стулья ученические – 34 шт.

Помещение для самостоятельной работы. Библиотека ТТИ НИЯУ МИФИ, читальный зал с выходом в сеть Интернет и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде

- Компьютер Дабл Ю Office Intel Pentium G3220/H81/DDR3 – 2 шт.;
- Моноблок Lenovo S40-40 21.5" FHD CeIDC – 8 шт. (обеспечены лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением, в том числе отечественного производства);

- Проектор;
- Экран;
- Принтер;
- Выставочные шкафы – 4 шт.,
- Столы ученические – 12 шт.,
- Стулья ученические – 24 шт.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе ЭБС «Юрайт», ЭБС «ZNANIUM.COM», ЭБС «BOOK.ru», ЭБС «Академия», ЭБС IPRbooks.

Основная литература:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/511618>.

2. Биология 10 класс: учебник для общеобразоват. организаций, базовый уровень / В.В. Пасечник; А.А. Каменский, А.М. Рубцов и др. под ред. В.В. Пасечника. - 5-е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023

Интернет-ресурсы:

1. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
3. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
4. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить, основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем при обучении предмету. - алгоритмы выполнения работ при обучении предмету, методы работы; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в учебной деятельности. <p>Умения:</p> | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умений применять их при выполнении практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p> |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>- уверенно пользоваться биологической терминологией и символикой, объяснять закономерности биологических процессов и явлений, делать выводы, анализировать задачу или проблему и выделять её составные части, определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы;</p> <p>-давать количественные оценки и проводить расчеты и решать задачи с применением биологических законов, составлять план действия, определять необходимые ресурсы, владеть актуальными методами работы в изучаемой сфере; реализовать составленный план, оценивать результат и последствия своих действий;</p> <p>- определять задачи для поиска информации, определять необходимые источники информации, планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию, выделять наиболее значимое в перечне информации, оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>- обучать членов группы рациональным приемам по организации деятельности для эффективного выполнения коллективной практической работы, организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, в ходе учебной деятельности;</p> <p>- применять средства информационных технологий для решения учебных задач, использовать современное программное обеспечение.</p> | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p> | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ. Экзамен Защита индивидуальных проектов</p> |
|--|--|--|

Формы оценки результативности обучения для экзамена:

- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка;
- или традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по

результатам текущего контроля и промежуточной аттестации проводится в соответствии с универсальной шкалой (таблица)

| Процент результативности (правильности ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--|---|-------------------|
| | Балл (отметка) | Вербальный аналог |
| 90 - 100 | 5 | отлично |
| 75 - 89 | 4 | хорошо |
| 60 - 74 | 3 | удовлетворительно |

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

| № п/п | Изменение | Номер страницы | Дата утверждения, № протокола | Подпись |
|-------|-----------|----------------|-------------------------------|---------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |