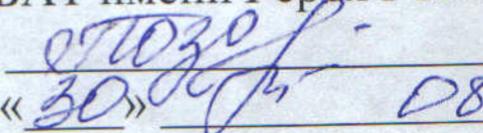


ЗЛЫНКОВСКИЙ ФИЛИАЛ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРЯНСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ А.С.ЗАЙЦЕВА»

«Утверждаю»

Директор Злынковского филиала ГБПОУ
«БАТ имени Героя России А.С. Зайцева»


О.М. Позднякова
«30»  2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП. 05 БИОЛОГИЯ

35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства

г. Злынка, 2023 г.

Основная образовательная программа по профессии среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства, утвержденного Приказом Минпросвещения Российской Федерации 24.05.2022 № 355.

Организация-разработчик: Злынковский филиал ГБПОУ «БАТ имени Героя России А.С. Зайцева»

Разработчик:

Романова Светлана Владимировна – преподаватель общеобразовательных дисциплин.

Рассмотрена и одобрена предметной (цикловой) комиссией:

Протокол № «30» 08 2023г.
председатель комиссии

Романова - С.В. Романова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

Осипова О.А. Осипова
«30» 08 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательного предмета «Биология».....4**
- 2. Структура и содержание общеобразовательного предмета..... 11**
- 3. Условия реализации программы общеобразовательного предмета 20**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета21**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место предмета в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательный предмет «биология» изучается на базовом уровне в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

Трудоемкость предмета «Биология» на базовом уровне составляет 32 часа, из которых 12 часов включает профессионально-ориентированное содержание, усиливающее профессиональную составляющую по конкретной профессии или специальности, в зависимости от ГОССПО профессии/специальности.

Профессионально-ориентированное содержание реализуется в прикладном модуле (раздел 4 «Биология в жизни») для всех профессий/специальностей на материале кейсов, связанных с анализом информации о развитии и применении биотехнологий по отраслям будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Период обучения и распределение по семестрам определяет образовательная организация самостоятельно, с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими предметами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения предмета:

Цель: формирование у студентов представления о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Задачи:

1) сформировать понимание строения, многообразия и особенностей живых систем разного уровня организации, закономерностей протекания биологических процессов и явлений в окружающей среде, целостной научной картины мира, взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

2) развить умения определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами для выявления естественных и антропогенных изменений, интерпретировать результаты наблюдений,

3) сформировать навыки проведения простейших биологических экспериментальных исследований с соблюдением правил безопасного обращения с объектами и оборудованием;

4) развить умения использовать информацию биологического характера из различных источников;

5) сформировать умения прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; обосновывать и соблюдать меры профилактики заболеваний.

6) сформировать понимание значимости достижений биологической науки и технологий в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробιοтехнологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС СПО на основе ФГОС СПО

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения предмета | |
|---|--|---|
| | Общие | Предметные |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> | <p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 сферах профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> | <p>Сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем; сформированность умения раскрывать содержание сновополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии),</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, | <p>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 учения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля,</p> |
|--|---|--|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>способность их использования в познавательной и социальной практике</p> | <p>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;</p> <p>сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>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;</p> <p>сформированность умения решать</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|--|
| | | 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 | <p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознание 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; | Сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярное материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретация 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 правовых и морально-этическим нормам; <p>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;</p> | <p>современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| | <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p> | |
| <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> | <p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>совместная деятельность:</p> <p>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</p> <p>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;</p> <p>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> | <p>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</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями: принятие себя и других людей:</p> <p>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</p> <p>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</p> <p>развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p> | |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, при менять знания об изменении</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <p>- 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;</p> | <p>Сформированность учения 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</p> |

| | | |
|--|--|---|
| <p>климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | <p>людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования</p> |
|--|--|---|

¹ Указываются личностные и метапредметные результаты из ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022), формируемые общеобразовательной дисциплиной

² Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с ФГОС СОО (в последней редакции от 12.08.2022)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы предмета | 36 |
| В т.ч. | |
| Основное содержание | 36 |
| В т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| практические занятия | 20 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 8 |
| лабораторные занятия | 4 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | 2 |

2.2. Тематический план и содержание предмета

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при | Объем | формируемые |
|--|---|-------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого | | 12 | |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. | Основное содержание | 2 | ОК2 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Химический состав клеток. | | |
| Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток | Основное содержание | 6 | ОК-1 ОК-2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Янлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) | | |
| | Лабораторные занятия: | 2 | |

| | | | |
|--|--|----|--------|
| | <p>Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ:</p> <p>Лабораторная</p> <p>1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление</p> | | |
| Тема 1.3. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 4 |
| | Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза | | |
| Раздел 2. Строение и функции организма | | 10 | |
| Тема 2.1. Строение и формы размножения организмов | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 4 |
| | Многоклеточные организмы. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение | | |
| Тема 2.2. Онтогенез растений, животных и человека | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 4 |
| | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и не прямое развитие. Биологическое старение и смерть. Онтогенез растений | | |

| | | | |
|--|---|---|-------------------------------|
| Тема 2.3. Закономерности наследования | Основное содержание | 2 | ОК-2 ОК-4 |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при ионо-, ди-, полигибридной и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов | | |
| Тема 2.4. Сцепленное Наследование признаков | Основное содержание | 2 | ОК - 1 ОК - 2 |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | | |
| Тема 2.5. Закономерности изменчивости | Основное содержание | 4 | ОК-1 ОК- 2 ОК - 4 |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Генные и хромосомные болезни человека. предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека . Болезни с наследственной Решением задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | | |
| Раздел 3. Теория эволюции | | 6 | |
| Тема 3.1. | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Практические занятия: | 2 | |

| | | | |
|--|--|---|--------|
| История эволюционного учения. Микроэволюция . | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор — направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции. | | ОК - 4 |
| Тема 3.2. Макроэволюция . Возникновение и развитие жизни на Земле. | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Практические занятия: | 2 | ОК - 4 |
| | Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотеза и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. | | |
| Тема 3.3. Происхождение человека — антропогенез | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Практические занятия: | 2 | ОК - 4 |
| | Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза. Эволюция современного человека. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды | | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Раздел 4. Биология в жизни | | 8 | ОК - 1 |
| Тема 4.1. Биотехнологии | Основное содержание | 4 | ОК - 2 |
| | Теоретическое содержание: | 2 | ОК - 4 |

| | | | |
|---|---|----|--------------------------------|
| в жизни каждого | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно- научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) | 2 | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | 2 | |
| | *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия | 2 | |
| Тема 4.2. Биотехнологии и технические системы | Основное содержание | 4 | ОК-1 ОК-2 ОК-4 ПК ... |
| | Практические занятия: | 4 | |
| | Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие) Кейсы на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам) | 2 | |
| | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | 2 | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | зачет | 2 | |
| Всего: | | 32 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

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

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением
мультимедиа, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Интерактивная доска, компьютерные столы и стулья.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательный процесс, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

| Общая компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|-------------------------|---|---|
| | Раздел 1. Клетка — структурно-функциональная единица живого | Контрольная работа «Молекулярный уровень организации живого» |
| ОК02 | Биология как наука. Общая характеристика жизни | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строения на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки |

| | | |
|------------------------|---|--|
| | | <p>(растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»</p> <p>Практическое занятие. Предоставление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателей</p> |
| <p>OK 01 OK 02</p> | <p>Структурно-функциональные факторы наследственности</p> | <p>Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК</p> |
| <p>OK 02</p> | <p>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</p> | <p>Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ</p> |
| <p>OK02 OK04</p> | <p>Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</p> | <p>Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла</p> |
| | <p>Раздел 2. Строение и функции организма</p> | <p>Контрольная работа “Строение и функции организма”</p> |
| <p>OK02 OK04</p> | <p>Строение организма</p> | <p>Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов</p> |

| | | |
|--------------|---|---|
| | | организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций |
| OK 02 | формы размножения организмов | фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| OK02 OK04 | Онтогенез растений, животных и человека | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза «Онтогенез растений, животных и человека» человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвоевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| OK02 OK04 | Закономерности наследования | Разработка глоссария фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при ионо-, ди, поли, анализирующем скрещивании, составление генотипических схем |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | | скрещивания |
| OK01 OK02 | Сцепленное наследование признаков | Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| OK 01 OK 02 OK 04 | Закономерности изменчивости | Тест. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| | Раздел 3. Теория эволюции | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле” |
| OK02 OK04 | История эволюционного учения. Микроэволюция | Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения |
| OK02 OK04 | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп. Разработка ленты времени возникновения и развития |

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
| | | жизни на Земле |
| OK02 OK04 | Происхождение человека — антропогенез | Фронтальный опрос. Разработка ленты времени происхождения человека |
| | Раздел 4. Биология в жизни | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| OK 01 OK 02 OK 04 | Биотехнологии в жизни каждого | Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых |
| OK 01 OK 02 OK 04 | Биотехнологии и технические системы | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с применением технических систем (по группам), представление результатов решения кейсов |