

ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «УРАЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»
(ГАПОУ СО «УКСАП»)

Приложение
к программе ОПОП СПО специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
БИОЛОГИЯ

Екатеринбург

2023г.

Рабочая программа дисциплины «Биология» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования"), а также с учетом Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций (утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Уральский колледж строительства, архитектуры и предпринимательства» (ГАПОУ СО «УКСАП»)

Разработчик:
Дакалова Е.В., преподаватель

Рассмотрено на заседании методического объединения
Протокол № 1 от «28» августа 2023г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Общая характеристика рабочей программы | 5 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины..... | 12 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины..... | 20 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины..... | 21 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Общеобразовательная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование. Освоение дисциплины осуществляется в течении первого года обучения.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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 агrobiотехнологий.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины | |
|--|---|---|
| | Общие | Дисциплинарные |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | <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 сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</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; - 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> | <p>сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;</p> <p>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;</p> <p>сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;</p> <p>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;</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</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, 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 | <p>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 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 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)</p> |
| <p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и</p> | <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 осознанию своего места в поликультурном мире; | <p>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,</p> |

| | | |
|--|---|--|
| информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> - 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; <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 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 | <p>биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы 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> |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и | <ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; | <p>приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического</p> |

| | | |
|---------|--|--|
| команде | <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов |
|---------|--|--|

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 | <p>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</p> |
| <p>ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему</p> | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -осуществлять постановку задач по обработке информации; - проводить анализ предметной области; <p>Знать: – основные виды и процедуры по обработке информации, модели и методы задач по обработке информации.</p> | <p>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;</p> <p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>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</p> |
|--|--|---|

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|---------------|
| Объем образовательной программы дисциплины | 36 |
| в т.ч. | |
| Основное содержание | 34 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 22 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 2 |
| практические занятия | 10 |
| в т.ч. профессионально-ориентированное содержание | 6 |
| Самостоятельная работа | 2 |
| Промежуточная аттестация (зачет) | 2 |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии) | Объем часов | Формируемые компетенции |
|---|---|-------------|-------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | | 6 | |
| Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни. | Основное содержание | 2 | ОК 2 |
| | 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-функциональные факторы наследственности. Обмен веществ. | Основное содержание | 2 | ОК - 1 ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: | 0 | |
| | Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК нахождение в клетке, их строение и функции. Матричные процессы в клетке: репликация, биосинтез белка, репарация. Генетический код и его свойства. Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. | | |
| | Практическое занятие: | | |
| | Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК | 2 | |
| Тема 1.3. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. | Основное содержание | 2 | ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | 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 | | 8 | |
| Тема 2.1. | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |

| | | | |
|---|--|----------|-------------------------------------|
| Формы размножения организмов. Онтогенез. | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 4 |
| | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. 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. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | | |
| Тема 2.2. Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков | Основное содержание | 2 | ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. | | |
| Тема 2.3. Закономерности изменчивости | Основное содержание | 4 | ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. | | |
| | Практическое занятие: | 2 | |
| | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания. Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания. | | |
| Раздел 3. Теория эволюции | | 4 | |
| Тема 3.1. Микро- | Основное содержание | 2 | ОК - 2 ОК - 4 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|--------|
| эволюция и макро-эволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | 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. Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. | | |
| Тема 3.2. Происхождение человека – антропогенез | Основное содержание | 2 | ОК - 2 |
| | Теоретическое обучение: | 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. | | |
| Раздел 4. Экология | | 10 | |
| Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | Основное содержание | 2 | ОК - 1 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 2 |
| | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | | ОК - 7 |
| Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Основное содержание | 2 | ОК - 1 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | ОК - 2 |
| | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. | | ОК - 7 |
| Тема 4.3. Биосфера. Влияние | Основное содержание | 2 | ОК - 1 |
| | Теоретическое обучение: | 0 | ОК - 2 |
| | Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. | | ОК - 4 |

| | | | |
|---|--|----------|--------------------------------------|
| антропогенных факторов на биосферу. | Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. | | ОК - 7 ПК 5.1 |
| | Самостоятельная работа: | 2 | |
| | Подготовить сообщение (презентацию) про загрязнение окружающей среды за счет разных отраслей хозяйства. | | |
| | Практические занятия: | 2 | |
| | Практическое занятие «Отходы производства» | | |
| | *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия | 2 | |
| Тема 4.4. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Основное содержание | 2 | ОК - 2 ОК - 4 ОК - 7 ПК 5.1 |
| | Теоретическое обучение: | 2 | |
| | Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Биохимические аспекты рационального питания | 2 | |
| Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) | | | |
| Раздел 5. Биология в жизни | | 6 | ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 |
| Тема 5.1. Биотехнологии | Основное содержание | 4 | |
| | Теоретическое содержание: | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|--------------------------------------|
| 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) | | ПК 5.1 |
| | Практическое занятие: | 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) | | |
| | *В том числе профессионально-ориентированное содержание практического занятия | 2 | |
| | Тема 5.1 обязательна для изучения студентами всех профессий/специальностей | | |
| Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы | Основное содержание | 2 | ОК - 1 ОК - 2 ОК - 4 ПК 5.1 |
| | Практическое занятие: | 2 | |
| | 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). | | |
| | Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | | |
| Промежуточная аттестация по дисциплине | Зачет | 2 | |
| Всего: | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИН

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

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел или маркеры, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, методических рекомендаций преподавателя

Основные источники:

1. Сивоглазов Р.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология 10 класс базовый уровень – М., Дрофа, 2019 – 256с. **Электронный ресурс** <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

2. Сивоглазов Р.И., Агафонова И.Б., Захарова, Е.Т. Биология 11 класс базовый уровень – М., Дрофа, 2019 - 208с. **Электронный ресурс** <https://lecta.rosuchebnik.ru/>

Дополнительная литература:

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 кл.: Учебник для общеобразоват.учреждений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов – М., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2019 – 334с. **Электронный ресурс** <https://lecta.rosuchebnik.ru>

2. Естествознание. Базовый уровень. 11 кл.: Учебник для общеобразоват.учреждений / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов – М., Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение", 2019 – 288с. **Электронный ресурс** <https://lecta.rosuchebnik.ru>

Интернет-ресурсы:

1. *book.ru*

2. *znanium.com*

3. *geo.ru*

4. *antropogenez.ru*

5. *nkj.ru*

6. *http://biology.ru*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит различные варианты заданий, в том числе профессионально ориентированные задания, в соответствии с типами оценочных мероприятий. Фонд оценочных средств размещен в СЭО Moodle.

| Компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|-------------------------|--|--|
| | Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | Проверочная работа «Молекулярный уровень организации живого» |
| ОК 02 | Биология как наука. Общая характеристика жизни | Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого. Подготовка сообщения (презентации). |
| ОК 01 ОК 02 | Структурно-функциональные факторы наследственности. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК. Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 02 ОК 04 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Обсуждение по вопросам лекции Составление сравнительной таблицы "Митоз и мейоз" |
| | Раздел 2. Строение и функции организма | Проверочная работа “Строение и функции организма” |
| ОК 02 ОК 04 | Формы размножения организмов. Онтогенез растений, животных и человека | Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов. Составление схем гаметогенеза. Характеристика этапов онтогенеза. Сравнение типов развития организмов. |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Закономерности наследования | Разработка глоссария Фронтальный опрос Тест по вопросам лекции Решение задач на определение |

| | | |
|-------------------------|---|---|
| | | вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. 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 | Проверочная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле” |
| OK 02 OK 04 | Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Составление сравнительной таблицы "Взгляды ученых на эволюцию" Оцениваемая дискуссия: использование аргументов, биологической терминологии и символики для доказательства родства организмов разных систематических групп Составление таблицы "Геохронологическая шкала" |
| OK 02 OK 04 | Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека |
| | Раздел 4. Экология | |
| OK 01 OK 02 OK 07 | Экологические факторы и среды жизни | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| OK 01 OK 02 OK 07 | Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекции Составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |

| | | |
|--|---|---|
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.5 | Биосфера - глобальная экологическая система Влияние антропогенных факторов на биосферу | Оцениваемая дискуссия Тест Практическая работа “Отходы производства” |
| ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 3.5 | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия Выполнение практических работ "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)" |
| | Раздел 5. Биология в жизни | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.5 | Биотехнологии в жизни каждого | Подготовка сообщений (презентаций). Выполнение кейса на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 3.5 | Промышленная биотехнология | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |