Министерство образования Саратовской области

Новобурасский филиал

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

Саратовской области

«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  на заседании МК ООД Протокол № 1  от «20 » мая 2024 г. | Согласовано  Зам. филиала «БТА»  О.В. Шалакова  от «20 » мая 2024 г. | Утверждаю  Зав. филиалом «БТА»  Т.П. Бочкарёва  от «20 » мая 2024 г. |



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ОУД.13 Биология**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

**для профессии**

**35.01.27. Мастер сельскохозяйственного производства**

технологического профиля

на базе основного общего образования

с получением среднего общего образования

# 2024

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

Программа разработана в соответствии:

1. с Приказом Министерства просвещения РФ № 732 от 12 августа 2012 года «О внесении изменений в Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413.
2. с рекомендациями по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения №05- 592 от 01.03.2023 г.
3. с Примерной рабочей программой учебной дисциплины «Биология» (базовый уровень) вариант 1 (72 часа) для профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Организация разработчик: Новобурасский филиал Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области

«БАЗАРНОКАРАБУЛАКСКИЙ ТЕХНИКУМ АГРОБИЗНЕСА»

Рабочую программу разработала: преподаватель биологии высшей категории Кривоножкина И.А.

# Содержание

|  |
| --- |
| Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»… 4 |
| Структура и содержание общеобразовательной дисциплины…..11 |
| Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины 24 |
| Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины 26 |

1. **Общая характеристика рабочей программ общеобразовательной**

# Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО

Учебная дисциплина «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства для укрупненной группы профессий, специальностей 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

# Цели и результаты освоения дисциплины:

2.2.1 Содержание программы общеобразовательной дисциплины

«Биология» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС С00 с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

1.2.2. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код и наименование формируемых компетенций** | **результаты освоения дисциплины** | |
| **Общие** | **Дисциплинарные** |
| ОК 01. | **В части трудового воспитания:** | сформированность знаний о месте и роли биологии в |
| Выбирать | - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; | системе научного знания; функциональной |
| способы | - готовность к активной деятельности технологической и | грамотности человека для решения жизненных |
| решения задач | социальной направленности, способность инициировать, | проблем; сформированность умения раскрывать |
| профессиональ | планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; | содержание основополагающих биологических |
| ной | - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, | терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, |
| деятельности | Овладение универсальными учебными познавательными | организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, |
| применительно | действиями: | биосфера; метаболизм (обмен веществ и |
| к различным | а) базовые логические действия: | превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), |
| контекстам | - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, | биосинтез белка, структурная организация живых |
|  | рассматривать ее всесторонне; | систем, дискретность, саморегуляция, |
|  | - устанавливать существенный признак или основания для | самовоспроизведение (репродукция), |
|  | сравнения, классификации и обобщения; | наследственность, изменчивость, энергозависимость, |
|  | - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их | рост и развитие, уровневая организация; |
|  | достижения; | сформированность умения раскрывать содержание |
|  | - выявлять закономерности и противоречия в | основополагающих биологических теорий и гипотез: |
|  | рассматриваемых явлениях; | клеточной, хромосомной, мутационной, |
|  | - вносить коррективы в деятельность, оценивать | эволюционной, происхождения жизни и человека; |
|  | соответствие результатов целям, оценивать риски | сформированность умения раскрывать |
|  | последствий деятельности; | основополагающие биологические законы и |
|  | - развивать креативное мышление при решении жизненных | закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. |
|  | проблем | Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы |
|  | **б) базовые исследовательские действия:** | их применимости к живым системам; приобретение |
|  | - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной | опыта применения основных методов научного |
|  | деятельности, навыками разрешения проблем; | познания, используемых в биологии: наблюдения и |
|  | - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, | описания живых систем, процессов и явлений; |
|  | выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для | организации и проведения биологического |
|  | доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии | эксперимента, выдвижения гипотез, выявления |
|  | решения; | зависимости между исследуемыми величинами, |
|  | - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, | объяснения полученных результатов и |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 | формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;  сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;  сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети) |
| ОК 02.  Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационн ые технологии  для выполнения | **В области ценности научного познания:**   * сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; * совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; * осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;   Овладение универсальными учебными познавательными действиями: | сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно- популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;  сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| задач профессиональ ной деятельности | **в) работа с информацией:**   * владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; * создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; * оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; * использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; * владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |
| ОК 04.  Эффективно взаимодейство вать и работать в коллективе и команде | * готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;   -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  **Овладение универсальными коммуникативными действиями:**  б**совместная деятельность:**   * понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; * принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; * координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; * осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных   ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным | -  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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Овладение универсальными регулятивными действиями:**  г] **принятие себя и других людей:**  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;   * признавать свое право и право других людей на ошибки; * развивать способность понимать мир с позиции другого человека |  |
| ОК 07. | **В области экологического воспитания:** | сформированность умения применять полученные |
| Содействовать | - сформированность экологической культуры, понимание влияния | знания для объяснения биологических процессов и |
| сохранению | социально-экономических процессов на состояние природной и | явлений, для принятия практических решений в |
| окружающей | социальной среды, осознание глобального характера экологических | повседневной жизни с целью обеспечения |
| среды, | проблем; | безопасности своего здоровья и здоровья |
| ресурсосбереж | - планирование и осуществление действии в окружающей среде на | окружающих людей, соблюдения здорового образа |
| ению, | основе знания целей устойчивого развития человечества; | жизни, норм грамотного поведения в окружающей |
| применять | активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; | природной среде; понимание необходимости |
| знания об | - умение прогнозировать неблагоприятные экологические | использования достижений современной биологии и |
| изменении | последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; | биотехнологий для рационального |
| климата, | - расширение опыта деятельности экологической | природопользования |
| принципы | направленности; |  |
| бережливого | - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и |  |
| производства, | социальной деятельности |  |
| эффективно |  |  |
| действовать в |  |  |
| чрезвычайных |  |  |
| ситуациях |  |  |
| ПК 1.1. Выполнять работы по разборке (сборке), монтажу (демонтажу) сельскохозяйственных машин и оборудования. | | |

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы личностные результаты:

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

# 1. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

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

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебной работы | Объем в  часах |
| **Объем образовательной программы дисциплины** | **144** |
| вт.ч. |  |
| Основноесодержание | 72 |
| вт.ч.: |  |
| теоретическоеобучение | 40 |
| Практические занятия | 32 |
| вт.ч. в форме практической подготовки | 12 |
| Контрольная работа |  |
| **Промежуточная аттестация (2семестрДифференцированный зачет, 4 семестр - Экзамен)** | 2 |
| **Итого** | 144 |

# Тематический план и содержание дисциплины

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально- ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объе м часов** | **Характеристика видов учебной деятельности** | **Тип и метод ы контро ля** | **Коды личн остн ых резул ьтато в** | **Форми руемы е компе тенци и** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | | **18** |  |  | ЛР9 | ОК 02 |
| **1** | Биология как наука. Общая характеристика жизни | **Основное содержание** |  |  |  |  |
| **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 |  | Определяет роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей. | Внешни й контрол ь: Заполне ние таблиц ы |  |
| **2** | Структурно- функциональная организация клеток | **Основное содержание** |  | Сравнивает строение клеток эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных.  Раскрывает содержание терминов и понятий: клеточный цикл, интерфаза, репликация, хромосома, кариотип, гаплоидный, диплоидный хромосомный набор, хроматиды; митоз; его стадии: профаза, метафаза, анафаза, тело фаза. Описывает жизненный цикл клетки; перечисляет и характеризует периоды клеточного цикла, сравнивать их между |  | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги) |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | собой.  Описывать строение хромосом, кариотипов организмов, сравнивать хромосомные наборы клеток.  Сравнивать стадии митоза.  Различать на микропрепаратах и рисунках стадии митоза.  скрывать биологический смысл митоза |  |  |  |
| **3** |  | **Практическое занятия 1** | **2** |
| Внешни й контрол ь: Самост оятельн ая работа |  |
| Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ: Лабораторная  1. Лабораторная работа «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал,  каротиноиды,хлоропласты, хромопласты)» Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, формулирование выводов |  |
| **4** |  | **Практические занятия 2** | 2 |  |  |
| русные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения  антибиотиков. |  |
| **5** | Структурно- функциональные факторы наследственности | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: ген, генетический код, матричный синтез, транскрипция, трансляция, кодон, антикодон, рибосома, центральная догма молекулярной биологии.  Определяет свойства генетического кода (триплетность, однозначность, вырожденность, универсальность, неперекрываемость, непрерывность).  Описывает этапы реализации наследственной информации в клетке. Сравнивать реакции матричного синтеза молекул РНК и белка в клетке |  | ЛР9 | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| 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 |
| **6** |  | **Практические занятия 3** | 2 | Внешни й контрол |  |
| Решение задач на определение  последовательности нуклеотидов, |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |  |  | ь: Самост оятельн ая  работа |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **7** | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: энергетический обмен, гликолиз, молочнокислое брожение, спиртовое брожение, биологическое окисление, клеточное дыхание, диссимиляция, фермент.  Характеризует обмен веществ и превращение энергии (метаболизм) как одно их свойств живого.  Перечисляет особенности пластического и энергетического обмена в клетке; устанавливает взаимосвязь между ними.  Различает типы обмена веществ в клетке: автотрофный и гетеротрофный. | Внешни й контрол ь: Заполне ние сравнит ельной таблиц ы | ЛР9 ЛР10 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез |
| **8** | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | **Основное содержание** |  |  | Взаимо контро ль: тест | ЛР9 ЛР10 | ОК 02  ОК 04 |
| **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. |  | Раскрывать содержание терминов и понятий: клеточный цикл, интерфаза, репликация, хромосома, кариотип, гаплоидный, диплоидный хромосомный набор, хроматиды; митоз его стадии: профаза, метафаза, анафаза, тело- фаза. Описывать жизненный цикл клетки; перечислять и характеризовать периоды клеточного цикла, сравнивать их между собой.  Описывать строение хромосом,  кариотипов организмов, сравнивать хромосомные наборы клеток. |
| **9** | **Контрольная работа1**  Молекулярный уровень организации живого | | **2** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Раздел 2. Строение и функции организма** | | **20** |  |  |  |  |
| **10** | Строение организма | **Основное содержание** |  | Характеризует особенности и значение бесполого и полового способов размножения. Выделять виды бесполого размножения; выявлять взаимосвязи между формами и способами размножения и их биологическим значением. | Взаимо контро ль: тест | ЛР9 | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
|  | Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности |  |
| **11** | Формы размножения организмов | **Основное содержание** |  |  | Самоко нтроль: биодик тант | ЛР9 | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | 2  В  форме практи ческой подгот овки | Раскрывает содержание терминов и понятий: размножение, клон, половые клетки (гаметы), яйцеклетка, сперматозоид, зигота, деление надвое, почкование, споруляция, фрагментация, вегетативное размножение, семенное размножение, опыление, двойное оплодотворение, половые железы, семенники, яичники, оплодотворение (наружное, внутреннее).  Характеризует особенности и значение бесполого и полового способов размножения. Выделяет виды бесполого размножения; выявлять взаимосвязи между формами и способами размножения и их биологическим значением. |
| Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение |
| **12** | Онтогенез  растений , | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и  понятий: гаметогенез, сперматогенез, |  | ЛР9  ЛР10 | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | животных и человека | Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадиипостэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическоестарение и смерть. Онтогенез растений |  | оогенез, сперматозоид, акросома, яйцеклетка, полярные тельца.  Характеризует особенности гаметогенеза у животных и его стадии, половые клетки  животных и описывает процесс их развития. Сравнивает сперматогенез и оогенез.  исывает оплодотворение, биологическое значение оплодотворения | Взаимо контро ль: тест |  |  |
| **13** | Закономерности наследования | **Основное содержание** |  |  | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР9 | ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | 2 | Определяет роль наследственности и изменчивости. Дает определения генетической терминологии, законов генетики. Определяет наследственную и ненаследственную изменчивость и доказывает ее биологическую роль в эволюции живого мира. |
| Основные понятия генетики. Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание).  Взаимодействие генов |
| **14** |  | **Практические занятия 4** | 2 |
|  |  | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление  генотипических схем скрещивания |
| **15** | Сцепленное наследование признаков | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: изменчивость, наследственная изменчивость, ненаследственная изменчивость, модификаци-онная изменчивость, вариационный ряд, вариационная кривая, признак, норма реакции, количественные и качественные признаки. | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков.сцепленных с  полом |
| **16** |  | **Практические занятия 5** | 2 |
| Решение задач на определение вероятности  возникновения наследственных признаков |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |  | ассифицирует виды изменчивости и выявляет их биологические особенности. |  |  |  |
| **17** | Закономерности изменчивости | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: наследственная изменчивость, комбинативная изменчивость, мутационная изменчивость, мутант, мутации: генные, хромосомные, геномные; полиплоидия, анеуплоидия, мутагены.  Характеризует наследственную изменчивость; формулировать закон гомологических рядов в наследственной изменчивости  Н. И. Вавилова и объясняет его значение для биологии и  селекции.  Классифицирует мутации: генные, хромосомные, геномные — и приводить примеры мутаций.  Объясняет причины возникновения мутаций, роль факторов-мутагенов.  Сравнивает виды мутаций; выявляет причины наследственной изменчивости, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно) | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| **Теоретическое обучение** | 2  В  форме практи ческой подгот овки |
| 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 |
| **18** | **2 семестр** | **Практические занятия 11** | 2 | Внешни й контрол ь: | ЛР9 ЛР10 |  |
| Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |  |
| **19** | **Контрольная работа2**  Строение и функции организма | | 2 |  |  |  |  |
|  | **Раздел 3. Теория эволюции** | |  |  |  |  |  |
| **20** |  | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и |  | ЛР9 | ОК 02 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | История | **Теоретическое обучение** | 2 | понятий: систематика, естественный и | Самоко | ЛР10 | ОК 04 |
| эволюционного | Первые эволюционные концепции (Ж.Б. |  | искусственный отбор. | нтроль: |  |  |
| учения. | Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная | Характеризует основные | биодик |  |  |
| Микроэволюция | теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория | эволюционные идеи, концепции и | тант |  |  |
|  | эволюции и ее основные положения. | теории; сравнивает взгляды на вид и |  |  |  |
|  | Микроэволюция. Популяция как | эволюцию К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. |  |  |  |
|  | элементарная единица эволюции. | Дарвина. |  |  |  |
|  | Генетические основы эволюции. | Оценивает вклад Линнея в развитие |  |  |  |
|  | Элементарные факторы эволюции. | систематики. |  |  |  |
|  | Естественный отбор - направляющий фактор | Характеризует содержание и значение |  |  |  |
|  | эволюции. Видообразование как результат | эволюционной концепции Ж. Б. |  |  |  |
|  | микроэволюции | Ламарка. Оценивать |  |  |  |
|  |  | естественнонаучные и социально- |  |  |  |
|  |  | экономические предпосылки |  |  |  |
|  |  | возникновения эволюционной теории Ч. |  |  |  |
|  |  | Дарвина. |  |  |  |
|  |  | Раскрывает содержание эволюционной |  |  |  |
|  |  | теории Ч. Дарвина; сравнивает |  |  |  |
|  |  | неопределённую и определённую |  |  |  |
|  |  | изменчивость, естественный и |  |  |  |
|  |  | искусственный отбор, формы борьбы за |  |  |  |
|  |  | существование. |  |  |  |
|  |  | Описывает положения синтетической |  |  |  |
|  |  | теории эволюции (СТЭ) и объясняет её |  |  |  |
|  |  | значение для биологии |  |  |  |
| **21** | Макроэволюция.В | **Основное содержание** |  |  | Взаимо | ЛР9 |  |
|  | озникновение и | **Теоретическое обучение** | 2 | Раскрывает содержание терминов и | контро | ЛР10 |  |
|  | развитие жизни на | Макроэволюция. Формы и основные |  | понятий: микроэволюция, вид, критерии | ль: тест |  |  |
|  | Земле | направления макроэволюции (А.Н. | вида, ареал, популяция, генофонд, |  |  |  |
|  |  | Северцов). Пути достижения биологического  прогресса. Сохранение биоразнообразия на | мутации, комбинации генов.  Характеризует элементарные факторы |  |  | ОК 02 |
|  |  | Земле. | эволюции: мутационный процесс, |  |  |  |
|  |  | Гипотезы и теории возникновения жизни на | комбинативная изменчивость, |  |  |  |
|  |  | Земле. Появление первых клеток и их | популяционные волны, дрейф генов, |  |  |  |
|  |  | эволюция. Прокариоты и эукариоты. | изоляция, миграция. |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот | | |  | Устанавливать причинно-следственные связи между механизмом и результатом действия движущих сил (элементарных факторов) эволюции. Оценивает и  анализирует различные гипотезы происхождения жизни на Земле. |  |  |  |
| **22** | Происхождение | | **Основное содержание** | | |  |  | Самоко | ЛР9 |  |
|  | человека | – | **Теоретическое обучение** | | | 2 | Раскрывает содержание терминов и | нтроль: | ЛР10 |  |
|  | антропогенез | | Антропология - | наука о | человеке. |  | понятий: антропология, антропогенез, | биодик |  |  |
|  |  | | Систематическое | положение | человека. |  | человек разумный (Homosapiens), | тант |  |  |
|  |  | | Сходство и отличия человека с животными. | | |  | прямохождение, вторая сигнальная |  |  |  |
|  |  | | Основные стадии антропогенеза. Эволюция | | |  | система. Устанавливает черты сходства |  |  |  |
|  |  | | современного человека. | | |  | и различий человека и животных. |  |  |  |
|  |  | | Человеческие расы и их единство. Время и | | |  | Объясняет и оценивает значение |  |  |  |
|  |  | | пути расселения Приспособленность условиям среды | человека по человека к | планете. разным |  | научных знаний о происхождении человека для понимания места и роли  человека в природе. |  |  | ОК 02  ОК 04 |
|  |  | |  | | |  | Характеризует и сравнивает |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | представителей человеческих рас, |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | перечислять и приводить примеры |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | приспособленности человека к |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | условиям среды, примеры |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | приспособительного значения расовых |  |  |  |
|  |  | |  | | |  | признаков. |  |  |  |
|  | **Раздел 4. Экология** | | | | | **18** |  |  |  |  |
| **23** | Экологические | | **Основное содержание** | | |  | Раскрывает содержание терминов и | Взаимо | ЛР10 | ОК 01  ОК 07 |
|  | факторы и среды | | **Теоретическое обучение** | | | 2 | понятий: среда обитания, | контро |  |
|  | жизни | | Среды обитания | организмов: | водная, |  | экологические факторы, биологический | ль: тест |  |
|  |  | | наземно-воздушная, почвенная, | | |  | оптимум, ограничивающий |  |  |
|  |  | | внутриорганизменная. Физико-химические | | |  | (лимитирующий) фактор. |  |  |
|  |  | | особенности сред обитания организмов. | | |  | Характеризует условия сред обитания |  |  |
|  |  | | Приспособления организмов к жизни в | | |  | организмов; классифицирует и |  |  |
|  |  | | разных средах. Понятие экологического | | |  | характеризует экологические факторы: |  |  |
|  |  | | фактора. Классификация экологических | | |  | абиотические, биотические и |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда |  | антропогенные.  Описывает действие экологических факторов на организмы.  Характеризует особенности строения и жизнедеятельности растений и животных разных сред обитания |  |  |  |
| **24** | Популяция, сообщества, экосистемы | **Основное содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: популяция, численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция, динамика численности популяции.  Характеризует основные показатели и экологическую структуру популяции; описывает механизмы регуляции численности популяции.  Раскрывает содержание терминов и понятий: биоценоз, экосистема, биогеоценоз, виды-доминанты, экологическая ниша.  Характеризует биоценоз (сообщество), его видовую, пространственную и трофическую структуры. Раскрывает содержание терминов и понятий: экосистема, биогеоценоз, продуценты, консументы, редуценты, трофические уровни, пищевая цепь и сеть, экологические пирамиды, биомасса, продукция, сукцессия.  Характеризует свойства экосистемы Составляет цепи и сети питания | Взаимо контро ль: тест | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение** | 2 |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи междуорганизмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы,  редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни |  |
| **25** |  | **Практические занятия 12** | 2  В  форме практи ческой подгот овки |
| Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии.  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| **26** | Биосфера - глобальная экологическая система | **Основное содержание** |  |  | Внешн ий контро ль: самост | ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| **Теоретическое обучение** | 2 | Раскрывает содержание терминов и понятий: биосфера, живое вещество,  динамическое равновесие.Оценивает вклад В. И. Вернадского в создание |
| Биосфера - живая оболочка Земли. Развитие  представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. 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. |  | учения о биосфере.Характеризует состав биосферы, функции живого вещества биосферы..  Приводит примеры проявления функций живого вещества биосферы, биогеохимической деятельности человека. Перечисляет особенности биосферы как глобальной экосистемы Земли | оятель ная работа |  |  |
| **27** | Влияние антропогенных факторов на биосферу | **Основное содержание** |  |  | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07  ПК 1.1 |
| **Теоретическое обучение** | 2  В  форме практи ческой подгот овки |  |
| 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. | Находит связь изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Определяет воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. Приводит примеры глобальных экологических проблем и определять пути их решения |
| **28** |  | **Практические занятия 13** | 2 |
| Практическое занятие «Отходы  производства» |
| **29** | Влияние социально- экологических факторов на здоровье человека | **Основное содержание** |  |  |  |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК 1.1*** |
| **Теоретическое обучение** | **2** | Приводит примеры антропогенных изменений в биосфере. Оценивает факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека.  Формулирует собственную позицию по отношению к глобальным и региональным экологическим проблемам, проблемам загрязнения окружающей среды и ее влияние на организм человека, аргументирует  свою точку зрения. | Взаимо контро ль: тест | ЛР10 |
| 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 окружающейсреды. Принципы  формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | здоровье. Биохимические аспекты  рационального питания |  |  |  |  | ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| **30** |  | **Практические занятия 14** | **2** |  | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР9 ЛР10 |
| Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам, использование условий осуществления профессиональной деятельности: шум, температура, физическая нагрузка и т.д. и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с  использованием научных понятий, теорий и законов |
| **31** | **Контрольная работа3**  Теоретические аспекты экологии | | 2 |  |  |  |  |
|  | **Раздел 5. Биология в жизни** | | **6** |  |  |  |  |
| **32** | Биотехнологии в жизни каждого | **Содержание** |  | Раскрывает содержание терминов и понятий: биотехнология, клеточная инженерия, генная инженерия, клонирование, трансгенные организмы, ГМО (генетически модифицированные организмы).  Характеризуют биотехнологию как отрасль производства, основные достижения биотехнологии в области промышленности, сельского хозяйства и медицины.  Перечисляет и характеризует основные методы и достижения биоинженерии.  Обсуждает экологические и этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома и  создания трансгенных организмов) | Внешн ий контро ль: самост оятель  ная работа | ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК 1.1*** |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| 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) | В  форме практи ческой подгот овки |
| **33** |  | 2 |  | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК 1.1*** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **34** | Биотехнологии в промышленности | **Содержание** |  |  | Внешн ий контро ль: самост оятель ная работа | ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК 1.1*** |
| **Практические занятия 15** |  |  |
| Развитие промышленной биотехнологий и ее 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 промышленной биотехнологий (по группам) | 2  В  форме практи ческой подгот овки | Перечисляет и характеризует основные методы и достижения биоинженерии.  Обсуждает экологические и этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирования, искусственного оплодотворения, направленного изменения генома и создания трансгенных организмов |
| **35** | **Раздел 6. Биоэкологические исследования** | |  |
| Основные методы биоэкологических исследований | **Основное содержание** |  | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ***ПК 1.1*** |
| **Теоретическое обучение** | **2** |
| Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный  Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках |
| **36** | Биоэкологический эксперимент | **Практические занятия 16** | **2** |  | Взаимо контро ль: тест | ЛР9 ЛР10 | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| **Защита проекта.** Представление результатов выполнения учебно-исследовательских  проектов (выступление с презентацией) Дифференцированный зачет |
|  | **Всего:** | | **72** |  |  |  |  |

1. **Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**
   1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии», оснащенный оборудованием: мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов), техническими средствами обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, указка-презентер для презентаций. Лаборатория, оснащенная оборудованием для проведения занятий: микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, препаровальные иглы, фильтровальная бумага (салфетки), стаканы) гипертонический раствор хлорида натрия, 3%-ный раствор пероксида водорода, раствор йода в йодистом калии, глицерин, клубни картофеля, лист элодеи канадской, плод рябины обыкновенной (рябины или томата), лук репчатый, разведенные в воде

дрожжи);

Информационное обеспечение реализации программы.

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

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

# 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая компетен  ция | Раздел/Тема | | Тип оценочных мероприятий | | | | |
|  | Раздел 1. Клетка – структурно-  функциональная единица живого | | Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого” | | | | |
| ОК 02 | Тема  Биология как наука | | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками.  Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» | | | | |
| ОК 02 | Тема Общая  характеристика жизни | | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого | | | | |
| ОК 01 | Тема | | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции | | | | |
| ОК 02 | Структурно- | | Разработка ментальной карты по классификации | | | | |
| ОК 04 | функциональная | | клеток и их строению на про- и эукариотических и | | | | |
|  | организация клеток | | по царствам в мини группах Выполнение и защита | | | | |
|  |  | | лабораторных работ: | | | | |
|  |  | | «Строение клетки (растения, животные, грибы) и | | | | |
|  |  | | клеточные включения (крахмал, каротиноиды, | | | | |
|  |  | | хлоропласты, хромопласты)» | | | | |
|  |  | | Практическое занятие. Представление устных | | | | |
|  |  | | сообщений с презентацией, подготовленных по | | | | |
|  |  | | перечню | источников, |  | рекомендованных | |
|  |  | | преподавателем | | | | |
| ОК 01 | Тема | | Фронтальный опрос Разработка глоссария | | | | |
| ОК 02 | Структурно- | | Решение | задач | на | определение | |
|  | функциональные факторы | | последовательности нуклеотидов, аминокислот в | | | | |
|  | наследственности | | норме и в случае изменения последовательности | | | | |
|  |  | | нуклеотидов ДНК | | | | |
| ОК 02 | Тема  Обмен веществ превращение энергии клетке | и в | Фронтальный опрос  Заполнение сравнительной характеристик типов обмена веществ | | | | таблицы |
| ОК 02 | Тема | | Обсуждение по вопросам лекции | | | | |
| ОК 04 | Жизненный цикл клетки. | | Разработка ленты времени жизненного цикла | | | | |
|  | Митоз. Мейоз | |  | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Раздел 2. Строение и функции организма | Контрольная работа ”Строение и функции организма” |
| ОК 02  ОК 04 | Тема  Строение организма | Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций |
| ОК 02 | Тема  Формы размножения организмов | Фронтальный опрос  Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02  ОК 04 | Тема  Онтогенез растений, животных и человека | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппам Тест/опрос Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 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 |
| ОК 01  ОК 02 | Тема  Сцепленное наследование признаков | Тест  Разработка глоссария  Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04 | Тема 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” |
| ОК 02  ОК 04 | Тема  История эволюционного учения. Микроэволюция | Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов Разработка ленты времени развития эволюционного учения |
| ОК 02  ОК 04 | Тема 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 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ОК 02  ОК 04 | Тема  Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос Разработка ленты времени происхождения человека |
|  | Раздел 4. Экология |  |
| ОК 01  ОК 07 | Тема  Экологические факторы и среды жизни. | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Тема  Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговоротавеществ, используя материалы лекции  Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| ОК 01  ОК 02  ОК 07 | Тема 4.3.  Биосфера - глобальная экологическая система | Оцениваемая дискуссия Тест  Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания |
| 0К01 0К 02  0К 04 0К  07 | Тема  Влияние антропогенных факторов на биосферу | Тест  Практическая работа "Отходы производства |
| 0К 02 0К  04 0К 07 | Тема Влияние  социальноэкологических факторов на здоровье | Оцениваемая дискуссия Выполнение лабораторной работы на выбор:  "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 |
| ОК01 ОК 02  ОК 04  ПК… | Тема  Биотехнологии в жизни каждого | 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… | Тема Промышленная биотехнология | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
|  | Раздел 6.  Биоэкологические исследования | Представление результатов выполнения учебно- исследовательских проектов (выступление с презентацией) |
| ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 | Тема 6.1.  Основные методы биоэкологических исследований | Выполнение лабораторных работ на выбор в минигруппах:  Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток  Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток |
| ОК 01 | Тема 6.2 | Выполнение учебно-исследовательского проекта |
| ОК 02 | Биоэкологический | на выбор: |
| ОК 04 | эксперимент | Оценка качества атмосферного воздуха |
| ОК 07 |  | Оценка качества почв методом |
|  |  | фитотестирования |
|  |  | Оценка качества вод поверхностных водоемов по |
|  |  | органолептическим и физико-химическим |
|  |  | свойствам |
|  |  | Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших |
|  |  | растений |
|  |  | Влияние солевого загрязнения на рост и развитие |
|  |  | семян высших растений |

Сформированность личностных результатов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Личностные результаты | Критерии оценивания | Методы оценки |
| ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта;  предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака,  психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | * 1. Соблюдает и пропагандирует правила здорового и безопасного образа жизни   2. Участвует в мероприятиях, посвященных профилактике алкогольной, табачной, игровой зависимостей, употребления психоактивных веществ | Наблюдение Опросы Анкетирование |
| ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | * 1. Осознает последствия жизнедеятельности человека по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью   2. Имеет представление о рациональном использовании природных ресурсов и бережном отношении к окружающей среде | 10.1  Анкетирование  10.2  Наблюдение |