Министерство образования Красноярского края

Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.08Биология**

(индекс, наименование учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики)

**по специальности/профессиисреднего профессионального образования:**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).**

 (код и наименование специальности/профессии)

пгт Березовка

Рабочая программа по учебному предмету ОУП.08 Биология по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

разработана в соответствии ФГОС СОО, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413, ФОП СОО, утверждённой приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371, ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24.05.2022 № 355.

Организация разработчик:

краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Аршанова Галина Викторовна - преподаватель Березовского филиала краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Лелаус Екатерина Федоровна - преподаватель Березовского филиала краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

пгт Березовка

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| Раздел 1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики | 4 |
| 1.1 Место учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики в структуре ОПОП СПО | 4 |
| 1.2 Цель и планируемые результаты освоенияучебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики | 5 |
| 1.3 Количество часов, отводимое на освоение учебногопредмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики | 23 |
| Раздел 2 Структура и содержаниеучебногопредмета/дисциплины/профессионального модуля/практики | 24 |
| 2.1 Объём учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики и виды учебной работы | 24 |
| 2.2 Тематический план и содержаниеучебногопредмета/дисциплины/профессионального модуля/практики | 25 |
| Раздел 3 Условия реализацииучебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики | 44 |
| 3.1 Материально-техническое обеспечение реализации учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики | 44 |
| 3.2 Информационное обеспечение реализацииучебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики | 44 |
| 3.2.1 Основные печатные и электронные издания | 44 |
| 3.2.2 Дополнительные источники | 44 |
| Раздел 4 Контроль и оценка результатов освоенияучебного предмета/ дисциплины/профессионального модуля/практики | 45 |

**Раздел 1 Общая характеристика рабочей программы учебного предмета ОУП.08 Биология**

**1.1 Место учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/практики ОДБ.08 Биология в структуре ОПОП СПО, межпредметные связи**

Учебный предмет ОДБ.08 Биология в профессиональной деятельности является базовой дисциплиной общеобразовательного цикла ОПОП СПО по профессии 35.01.27. Мастер сельскохозяйственного производства. Особое значение учебный предмет имеет при формировании развития общих компетенций (ОК) ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07, ПК2.1, ПК2.2. ПК2.3, ПК2.4.

Таблица 1-Общие и профессиональные компетенции

|  |
| --- |
| **Общие компетенции** |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04. | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| **Профессиональные компетенции** |
| ПК 2.1. | Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями |
| ПК 2.3. | Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами |
| ПК 2.4. | Выполнять уборочные работы с заданными агротехническими требованиями |

Изучение курса биологии осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с учебными предметами, дисциплинами,ПМ:

Общепрофессионального цикла:

Общеобразовательного цикла: Изучение курса биологии осуществляется с учётом содержательных межпредметных связей с предметами ОДБ.07Химия, ОДБ.11 География, ОДБ.09 История, ОДБ.13 ОБЗР.

Межпредметные понятия, связанные с изучением методов научного познания: явление, научный факт, гипотеза, теория, описание, измерение, наблюдение, эксперимент:

Химия:Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Липиды. АТФ. Круговорот веществ***.***

География:Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная. Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные порода, недра).

ОБЗР: Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.

История:Антропология Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас.

**1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета ОДБ.08Биология**

**1.2.1 Цели и задачи**

**Цель**:

-формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

**Задачи:**

• получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;

• овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

• развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

 • воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

• использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

**1.2.2 В результате освоенияучебного предмета обучающийся должен:**

 **Уметь:**

У1- владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

 У2 –владеть методами организации и проведения биологического эксперимента,

и выдвижение гипотезы;

 У3 –выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов;

У4- делать выводы на основании полученных результатов;

У5 - выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот;

У6- выделять существенные признаки одноклеточных и многоклеточных организмов;

У7 - выделять существенные признаки особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);

У8- 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 норм грамотного поведения в окружающей природной среде;

У9- понимать необходимость использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

У10- решать элементарные генетические задачи на моно- и гибридное скрещивание, сцепленное наследование;

У11-составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов;

У12- выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

У13- критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы);

У14 создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

**Знать:**

З1 -сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования;

З2 о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

З3- основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие);

З4 - биологические теории (клеточная теория Т Шванна, М Шлейдена, Р Вирхова;

З5 -хромосомную теория наследственности Т Моргана);

З6 -учения Н И Вавилова - о центрах многообразия и происхождения культурных растений;

З7-законы единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г Менделя;

З8 -гомологические ряды в наследственной изменчивости Н И Вавилова;

З9 -принципы (комплементарности);

 **Личностные результаты**

Личностные результаты освоения предмета «Биология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма и уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.**Гражданского воспитания:**

 —сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

 —осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

—готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

 —способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

 —умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

 —готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

 —готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности.

**Патриотического воспитания**:

—сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; —ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;

—способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

—идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу.

**Духовно-нравственного воспитания**:

 —осознание духовных ценностей российского народа;

 —сформированность нравственного сознания, этического поведения;

—способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

 —осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

—ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России.

**Эстетического воспитания**:

—эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

 —понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

 —готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности.

**Физического воспитания**:

 —понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

 —понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

—осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения).

**Трудового воспитания**:

 —готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

—готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

 —интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; —готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.

**Экологического воспитания**:

—экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

 —повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

—осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

 —способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

 —активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

 —наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности.

**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;

—понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

 —убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины; создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества; поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

—заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии;

—понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений; умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

—способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

—осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

—готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями. В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

 —самосознания, включающего способность понимать своё эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; —саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

 —внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

—эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

—социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

**Метапредметные результаты:**

 Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Биология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и др.);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1. базовые логические действия:

 —самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

—использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

—определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

—использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

 —строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

—применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

—разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

—вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

—координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

—развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

1. базовые исследовательские действия:

 —владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

—использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

 —формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

—ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

 —выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её 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;

—давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

—осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

—уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

—уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

—выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

1. действия по работе с информацией:

 —ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

 —формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

—приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

 —самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и др.);

 —использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

—владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

 Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1. общение:

 —осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

 —распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций; уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

 —владеть различными способами общения и взаимодействия; понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

—развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

1. совместная деятельность:

—понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

—выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

—принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

 —оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

 —предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

 —осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

 Овладение универсальными регулятивными действиями:

1. самоорганизация:

 —использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

—выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

—самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

—самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

 —давать оценку новым ситуациям;

—расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

 —делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; —оценивать приобретённый опыт;

 —способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

1. самоконтроль:

 —давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

—владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

 —уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

 —принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

1. принятие себя и других:

 —принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

 —принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

—признавать своё право и право других на ошибки;

—развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

 Предметные:

ПР1-сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении проблем рационального природопользования;

ПР2- сформированность о вкладе российских и зарубежных учёных в развитие биологии;

ПР3-владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие); биологические теории (клеточная теория Т Шванна, М Шлейдена, Р Вирхова; хромосомная теория наследственности Т Моргана); учения (Н И Вавилова — о центрах многообразия и происхождения культурных растений); законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления, чистоты гамет, независимого наследования Г Менделя; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н И Вавилова); принципы (комплемент арности);

ПР4-владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов (описание, измерение, наблюдение, эксперимент);

ПР5-умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот иэукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, в том числе бактерий, грибов, растений, животных и человека; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; искусственного отбора; умение устанавливать взаимосвязи между органоидами клетки и их функциями, строением клеток разных тканей и их функциями; между органами и системами органов у растений, животных и человека и их функциями; между системами органов и их функциями, между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания;

ПР6 -умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека;

ПР7-умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп;

ПР8-умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

ПР-9умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдатьправила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

ПР10- умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;

ПР11 -умение участвовать в учебно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ, и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях;

ПР12-умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов);

ПР13 -умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, медицины, биотехнологии, ветеринарии, сельского хозяйства, пищевой промышленности; углублять познавательный интерес, направленный на осознанный выбор соответствующей профессии и продолжение биологического образования в учреждениях среднего профессионального и высшего образования

Требования к формированию общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения учебного предмета |
| Общие1 | Учебного предмета /Дисциплинарные2 |
| **OK1.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике | сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек); - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах; - приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов; - сформировать 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; - сформировать 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениям делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня; |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности | - сформировать умения 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; - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека | сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; принимать участие в научно-исследовательской работе по биологии, экологии и медицине, проводимой на базе школьных научных обществ и публично представлять полученные результаты на ученических конференциях разного уровня |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности | - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности; - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах |
| ПК 2.1Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями | *Практический опыт /навыки*: обработка и предпосевная подготовка почвыобработка почвы с заданными агротехническими требованиями;обработка почвы с соблюдением агротехнических требований*уметь* выполнение основной обработки и предпосевной подготовки почвы*знать* обработка почвы с учетом агротехнических требований | сформировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие- сформировать 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; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах |
| ПК 2.3Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами | *Практический опыт /навыки*посев, посадка и уходу за сельскохозяйственными культурами;текущего контроля качества посева, посадки, ухода за сельскохозяйственными культурами | сформировать 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; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества; - сформировать 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), выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениям делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - сформировать умения 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, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); |
| ПК 2.4 Выполнять уборочные работы с заданными агротехническими требованиями |  *Знать*: агротехнические требования к уборке сельскохозяйственных культур;технологии и организация работ по уборке зерновых и зернобобовых культур, масличных культур, овощных культур, сахарной свеклы, кормовых культур в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства | - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах |

**1.3 Количество часов, отводимое на освоение учебного предметаОДБ.08Биология**

- по учебному предмету:

Всего часов –144в том числе:

1 курс 1 семестр – 64час.

1 курс 2 семестр – 36 час

2 курс 3 семестр – 44 час

**Раздел 2 Структура и содержание учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики и виды учебной работыОДБ.08Биология**

**2.1** **Объём** **учебного предмета/дисциплины/профессионального модуля/ практики и виды учебной работы**

**ОДБ.08Биология**

Таблица для учебного предмета/дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплины по очной/заочной форме обучения, час.** |
| **Всего** | **1 курс** | **2курс** |
| **1 семестр** | **2 семестр** | **3 семестр** | **2 семестр** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **Объем образовательной программы учебного предмета/ дисциплины** | **144** | **64** | **36** | **44** |
| **из него: практическая подготовка** | **114** | **48** | **24** | **42** |
| **в том числе** (из объёма ОП УП/Д)**:** | **144** | **64** | **36** | **44** |
| Теоретические занятия | **92** | **44** | **28** | **20** |
| Лабораторные и практические занятия | **52** | **20** | **8** | **24** |
| Курсовая работа (если предусмотрена) |  |  |  |  |
| Консультации |  |  |  |  |
| Самостоятельная работа обучающегося  |  |  |  |  |
| Промежуточная аттестация (форма, часы) | - | **Контрольная работа**  | **Контрольная работа** | **Дифференцированный зачёт** |

**2.2 Тематический план и содержание учебного предмета/дисциплины/ профессионального модуля/практики**

**ОУП.08Биология**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплины всего, по очной/заочной форме обучения, час. | в т. практическая подготовка по очной/заочной форме обучения, час. | Объем образовательной программы учебного предмета/дисциплиныпо очной/заочной форме обучения, час. | Результаты освоения учебного предмета, дисциплины (У, З, Н, ЛР, ПР, МР)  | Коды формируемых компетенций |
| Теоретические занятияпо очной/заочной форме обучения, час. | Лабораторные и практические занятияпо очной/заочной форме обучения, час. | Курсовая работа (проект)по очной/заочной форме обучения, час. | Консультациипо очной/заочной форме обучения, час. | Самостоятельная работапо очной/заочной форме обучения, час. | ОК | ПК |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| **Всего часов:** | 144 | 114 | 92 | 52 |  |  |  |  |  |  |
| **Курс первый, семестр первый всего часов:** | 64 | 48 | 44 | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | ***34*** | ***28*** | ***18*** | ***16*** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Тема 1.1. Биология как наука | Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. **Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы**. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | У1,У3,У2.З1.З4.ПР1.ПР2,ПР3. | ОК 02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 2 | **Практическое занятие№1.** Профессиональной направленности: «Исследование различных методовпри изучении биологических объектов» | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | ПР1ПР13ПР4 | ОК010К02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 3 | Тема 1.2. Живые системы и их организация. | ***Разнообразие биосистем. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем. Процессы, происходящие в биосистемах*** | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | У1,У3,У2.З1.З4.ПР1.ПР2,ПР3 | ОК 02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 1 | **Практическое занятие №2.** Профессиональной направленности: *.*«Использование различных методов при изучении биологических объектов» . | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | ПР9ПР3 |  | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 5-6 | Тема 1.3. Химический состав и строение клетки | ***Химический состав клетки.Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ*** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У1,У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК 2.3 |
| 7 | **Лабораторная работа № 1. «**Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы) | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 8 | **Лабораторная работа №2** «Изучение строения клеток растений, бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» | 1 | 1 |  | 1 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 9-10 | **Лабораторная работа№3**Подготовка вариантов опыта, наблюдение изменения растворимости липидов, заполнение рабочей таблицы, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 11-12 | Тема 1.4. Структурнофункциональнаяорганизация клеток | **Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структура и функции клеточной стенки растений, грибо**в | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |  |
| 13-14 | Практическая работа 3**«Строение клетки (растения, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»** **Цель:***Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов* | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 |  | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 15-16 | Лабораторная работа №4**«Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)»** *Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий между изучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводов* | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 |  | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 17-18 | Тема 1.5. Структурно- функциональные факторы наследственности | Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 | ПК 2.3 |
| 19-20 | Практическое занятие 5 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 |  |  |
| 21-22 | Тема 1.6. Реакция матричного синтеза | Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. **Условия биосинтеза белка. Строение РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 23-24 | Практическое занятие №6 Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка. Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 |  | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 25-26 | Тема 1.7. Неклеточные формы жизни | **Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. Бактерии. Общая характеристика. Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 | ПК 2.1 |
| 27-28 | **Практическая работа № 7**Вирусные и бактериальные заболевания растений. Изучение методов, применяемых для защиты растений отболезней. | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 | ПК2.3ПК2.4 |
| 29-30 | Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | **Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 31-32 | Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | **Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР5.ПР8,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 33-34 | Контрольная работа Молекулярный уровень организации живого | 2 |  | 2 |  |  |  |  | ПР10ПР11 |  |  |
| **Раздел 2. Строение и функции организма (***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)* | **30** | **20** | **26** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| 35-36 | Тема 2.1. Строение организма | **(***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)* Одноклеточные организмы. ***Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты*** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У7. У9,У5.З1.З4 З7..ПР9.ПР7,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 37-38 | Практического занятия: 8 Фотосинтез . Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза . Значение фотосинтеза для жизни на Земле Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений**Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем** | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 |  | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 39-40 | Тема 2.2. Формы размножения организмов | **(***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)****Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение***. | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 | ПК 2.7 |
| 41-42 | Лабораторная работа. №5«Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах» . | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 02 ОК 04 | ПК 2.7 |
| 43-46 | Тема 2.4. Онтогенез растений | **(***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)*Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У10,У5.З13.З6 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 | ПК 2.3 |
| 47-48 | Тема 2.5. Основные понятия генетики | **(***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)*Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7...ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 49-52 | Тема 2.6. Закономерности наследования | **(***Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения)*Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | У3, У2. У4, У5.З1.З4 З7.ПР1.ПР2, ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 | ПК2.1ПК2.3ПК2.4 |
| 53-56 | Тема 2.7. Взаимодействие генов | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия | 4 |  | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 |  |
| 57-58 | Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР4 | ОК 01 ОК 02 |  |
| 59-60 | Тема 2.9. Генетика пола | Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У1У8 У4,У5.З3.З4 З7..ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 |  |
| 61-62 | **Практическая работа № 9**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 63-64 | **Промежуточная аттестация: контрольная работа** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | ПР11 |  |  |
| **Курс первый, семестр второй всего часов:** | **36** | **24** | **28** | **8** |  |  |  |  |  |  |
| 65-66 | Тема 2.10. Генетика человека | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 |  |
| 67-68 | **Практическая работа №10**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания. Представление устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека | 2 |  |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 69-70 | Тема 2.11. Закономерности изменчивости | Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. **Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов).** Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость | 2 |  | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 |  |
| 71-72 | **Практическая работа №11**Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания | 2 |  |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 73-76 | Тема 2.12. Селекция организмов | **Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания** | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 01 ОК 02 |  |
| 77-78  | Контрольная работаСтроение и функции организма | 2 |  | 2 |  |  |  |  | ПР9ПР3 |  |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | ***22*** | ***16*** | ***18*** | ***4*** |  |  |  |  |  |  |
| 79-82 | Тема 3.1. История эволюционного учения | **Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира** | 4 |  | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 |  |
| 83-84 | Тема 3.2. Микроэволюция | **Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 |  |
| 85-86  | Тема 3.3. Макроэволюция | **Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 |  |
| 87-88 | **Практическая работа №12**Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 89-92  | Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле | **Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира** | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 |  |
| 93-96 | Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез | Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека.. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас | 4 |  | 4 |  |  |  |  | У3,У2. У4,У5.З1.З4 З7..ПР1.ПР2,ПР3ПР4 | ОК 02 ОК 04 |  |
| 67-98 | **Практическая работа №13****Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека** | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 99-100 | **Промежуточная аттестация: Контрольная работа** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | ПР11, ПР8.ПР4. | ОК 01 ОК 04 |  |
| **Курс второй семестр третийвсего часов:** | **44** | **42** | **20** | **24** |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 4. Экология** | ***26*** | ***26*** | ***12*** | ***14*** |  |  |  |  |  |  |
| 101-102 | Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни | ***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** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У6,У7. У9,У5.З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 07 | ПК 2.1 |
| 103-104 | Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (В.Н. Сукачев). Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. ***Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме.*** Трофические уровни. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У6,У7. У9,У5.З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 07 | ПК 2.3 |
| 105-106 | **Практическая работа №14**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 | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 | ПК 2.7 |
| 107-108 | Тема 4.3. Биосфера - глобальная экологическая система | **Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и её состав. Живое вещество биосферы и его функции Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Ритмичность явлений в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У6,У7. У9,У5.З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 07 |  |
| 109-110 | **Практическая работа №15**Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 | ПК 2.3 |
| 111-114 | Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу | ***Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия (химическое, физическое, биологическое, отходы производства и потребления). Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу (загрязнения и их источники, истощения вод). Воздействия на литосферу (деградация почвы, воздействие на горные порода, недра). Антропогенные воздействия на биотические сообщества (леса и растительные сообщества, животный мир)*** | 4 | 4 | 4 |  |  |  |  | У6,У7. У9,У5.З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 |  ОК 04 ОК 07 |  |
| 115-116 | Тема 4.5. Влияние социальноэкологических факторов на здоровье человека | ***Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность.*** | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У6,У7. У9,У5.З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 02 ОК 04 ОК 07 |  |
| 117-118 | **Практическая работа №16**Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях». | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 119-120 | **Практическая работа №17**«Описание приспособленности развития растений к различным температурным поясам». | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 121-122 | **Лабораторная работа №:6**«Морфологические особенности растений из разных мест обитания». | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 123-124 | **Лабораторная работа№7**«Влияние света на рост и развитие черенков колеуса». | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| 125-126 | **Практическая работа. №18 «**Подсчёт плотности популяций разных видов растений» | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 |  |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | ***6*** | ***6*** | ***4*** | ***2*** |  |  |  |  |  |  |
| 127-128 | Тема 5.1. Биотехнологии 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 | 2 | 2 |  |  |  |  | У9У11. У9,У10З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК 2.2 |
| 129-130 | Тема 5.2 Биотехнологии и растения | Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии 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 использованием растений (по группам) | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  | У9У11. У9,У10З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2,ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 | ПК2.3 |
| 131-132 | **Практическая работа №19**Развитие биотехнологий с использованием растений, применение продуктов биотехнологии в жизни человека | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 | ОК 01 ОК 04 | ПК 2.3 |
| **Раздел 6. Биоэкологические исследования** | ***12*** | ***10*** | ***4*** | ***8*** |  |  |  |  |  |  |
| 133 | Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований | 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 | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | У9У11. У9,У10З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2, ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04ОК 07 | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 134 | Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент |  Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта из предложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта. Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов: 1. Оценка качества почв методом фитотестирования
2. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений
3. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений Первый этап выполнения проекта:

Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулирование гипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования. Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатов исследования. Определение этапов и составление плана исследования обзор тем учебно-исследовательских проектов | 1 | 1 | 1 |  |  |  |  | У9У11. У9,У10З3.З4 З7.З9.ПР11.ПР2, ПР8ПР6 | ОК 01 ОК 02 ОК 04ОК 07 | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 135-136 | Лабораторные занятия №8Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб  | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3ПР11 |  | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 137-138 | Лабораторные занятия№ 9Третий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведение статистической обработки полученных данных  | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3ПР11 |  | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 139-140 | Лабораторные занятия№ 10Четвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа  | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3 ПР11 |  | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 141-142 | Практическая работа №20Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) | 2 | 2 |  | 2 |  |  |  | ПР9ПР3ПР11 |  | ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 |
| 143-144 | **Дифференцированный зачет** | 2 |  | 2 |  |  |  |  | ПР1-13 |  |  |

**3 Условия реализации программы общеобразовательного** **учебного предмета ОУП.08 Биология**

**3.1Для реализации программы учебного предмета 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, мультимедиапроектор 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).

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

**3.2.1 Основные печатные и электронные издания**

**Основная литература:**

1. Биология. 10, 11 класс. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов A.M. и другие /Под ред. Пасечника В.В. – Москва: Дрофа, 2021

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

**3.2.2 Дополнительные источники**

**Дополнительная литература:**

1. Валянский, С. И. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020.

2. Горелов, А. А. Естествознание: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020.

**Интернет-ресурсы:**

1. www. krugosvet.ru /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/

2. http:// scitecIibrary.ru /научно-техническая библиотека/

3. www.auditorium.ru /библиотека института «Открытое общество»/

4. www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

5. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

6. www. biology. asvu. ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

7. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

**Раздел 4 Контроль и оценка результатов освоения учебного предметаОУП.08 Биология**

**Контрольиоценка**раскрываютсячерезусвоенныезнанияи приобретенныеобучающимисяумения,направленныенаформированиеобщихипрофессиональныхкомпетенций.Компетенции соотнесеныспредметнымирезультатами.

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований с учетом профессиональной направленности при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел (тема) учебной дисциплины | Характеристика основных видов деятельности | Формы и методы контроля и оценкирезультатов обучения |
| 1 | 2 | 3 |
| Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого | -Аудированиеучастие в беседе, ответы на вопросы сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;-умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, организм; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие;-умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии), законы (Г . Менделя, Т . Моргана, Н .И . Вавилова) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н .И . Вавилова), определять границы их применимости к живым системам;-умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез). |  Выполнение индивидуальных домашних заданий тестирование;Фронтальный опрос;-экспертное оценивание выполненияи защитапрактических, лабораторные работКонтрольная работа  |
| Раздел 2. Строение и функции организма | Аудирование: овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по биологии для объяснения разнообразных форм развития растений; практически использовать биологические знания знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез ):уметь составлять жизненныециклы растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные. | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;Оцениваемая дискуссия- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторные работ Контрольная работа |
| Раздел 3. Теория эволюции | Аудирование, овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по биологии для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;-умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;-умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдатьправила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 4. Экология | •Аудирование развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по биология с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;-умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера. | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 5. Биология в жизни *Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)* | -воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений биологических процессов на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;-умениевладеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений; организация и проведение биологического эксперимента, выдвижениегипотезы; выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов;- умение делать выводы на основании полученных результатов; умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдатьправила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;-умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (СМИ, научно-популярные материалы); этические аспекты современных исследований в биологии,-умениесоздавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| Раздел 6. Биоэкологические исследования  | Аудирование развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по биологии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.-сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;-умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдатьправила при работе с учебным и лабораторным оборудованием-умениесоздавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии. | Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) |

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные результаты реализации программы воспитания *(дескрипторы)* | **Виды и методы оценки** |
| ЛР 4Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире | Наблюдение |
| ЛР 5Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности | Наблюдение |
| ЛР 7Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности | Наблюдение |
| ЛР 9Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | Наблюдение |
| ЛР 14Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности | Наблюдение  |

По учебному предмету:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Компетенциисоотнесеныспредметнымирезультатами | Основные показатели оценки результата | Формы и методы контроля и оценка |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** 1распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; 2-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; 3-определять этапы решения задачи; 4.выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;5 - составлять план действия; 6 -определять необходимые ресурсы;7 -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; 8 -реализовывать составленный план; 9 -оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)**Знания: 1 -**актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; 2- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;3 -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;4 - методы работы в профессиональной и смежных сферах;5- структуру плана для решения задач; 6 - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий, при выполнении лабораторных работ, профессиональных заданий. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | **Умения: 1 -**определять задачи для поиска информации;2- определять необходимые источники информации;3 - планировать процесс поиска; 4 -структурировать получаемую информацию; 5 -выделять наиболее значимое в перечне информации;6 - оценивать практическую значимость результатов поиска; 7 -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; 8 -использовать современное программное обеспечение; 9 - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач**Знания: 1 -**номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; 2 -приемы структурирования информации3 -формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;4 - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств |  Текущий контроль: при выполнении индивидуального проектирования, при выполнении профессиональных задач. |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** 1 **-**организовывать работу коллектива и команды;2 - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности**Знания: 1 -**психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности | Текущий контроль:- выполнение индивидуальных домашних заданий;- тестирование;- экспертное оценивание выполнения лабораторных работ |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** 1 **-**соблюдать нормы экологической безопасности; 2 -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессииосуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; 3 -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона**Знания:** 1 **-**правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; 2 -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;3 - пути обеспечения ресурсосбережения; 3 -принципы бережливого производства.4 -основные направления изменения климатических условий региона. |  Текущий контроль Наблюдение.Выполнение лабораторных работ |
| ПК 2.1 |  Выполнять основную обработку и предпосевную подготовку почвы с заданными агротехническими требованиями | 3- выбирать скоростной режим, различные виды движения машинно-тракторных агрегатов с учетом допустимых по агротехническим требованиям в зависимости от конфигурации поля и состава агрегата**Знания:**1-основы технологии механизированных работ в растениеводстве |  Текущий контроль: При выполнении профессиональных заданий |
| ПК 2.3. | Выполнять механизированные работы по посеву, посадке и уходу за сельскохозяйственными культурами | Практический опыт /навыки посев, посадка и уходу за сельскохозяйственными культурами;текущего контроля качества посева, посадки, ухода за сельскохозяйственными культурами | все виды опроса, тестирование;- экспертное наблюдение за работой обучающихся на практических занятиях;- контрольные работы.- оценка результатов выполнения практических работ |
| ПК 2.4 | Выполнять уборочные работы с заданными агротехническими требованиями | *Знать*: агротехнические требования к уборке сельскохозяйственных культур;технологии и организация работ по уборке зерновых и зернобобовых культур, масличных культур, овощных культур, сахарной свеклы, кормовых культур в соответствии с требованиями агротехники и интенсивных технологий производства | все виды опроса, тестирование;- экспертное наблюдение за работой обучающихся на практических занятиях;- контрольные работы.- оценка результатов выполнения практических работ |

**4.2 Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета**

**Контрольиоценка**раскрываютсячерезусвоенныезнанияи приобретенныеобучающимисяумения,направленныенаформированиеобщихипрофессиональныхкомпетенций.Дляконтроляиоценкирезультатовобученияпреподавательвыбираетформыиметодысучетомпрофессионализацииобучения попрограммеучебного предмета по темам:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Общая компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого**  | Контрольная работа  |
| ОК 02 | Тема №1.1. Биология как наука | Заполнение таблицы с описанием методов микроскопирования с их достоинствами и недостатками. Заполнение таблицы «Вклад ученых в развитие биологии» |
| ОК 02  | Тема №1.2. Общая характеристика жизни | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04ПК 2.1 | Тема №1.3. Биологически важные химические соединения | Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией Выполнение и защита лабораторных работ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Тема №1.4. Структурно-функциональная организация клеток | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекции Разработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группах Выполнение и защита лабораторных работ: «Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)», «Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» |
| ОК 01 ОК 02ПК 2.3 | Тема №1.5. Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опрос Разработка глоссария Решение задач на определение последовательности нуклеотидов |
| ОК 01 ОК 02 | Тема №1.6. Процессы матричного синтеза | Фронтальный опрос Тест «Процессы матричного синтеза» Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |
| ОК 02 ОК 04ПК 2.1 | Тема №1.7. Неклеточные формы жизни | Фронтальный опрос Подготовка устных сообщений с презентацией (вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков) |
| ОК 02 | Тема №1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Фронтальный опрос Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ |
| ОК 02 ОК 04 | Тема №1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Обсуждение по вопросам лекции Разработка ленты времени жизненного цикла |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | Контрольная работа” Строение и функции организма” |
| ОК 02 ОК 04 | Тема №2.1. Строение организма | Оцениваемая дискуссия Разработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функций Подготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация) |
| ОК 02ПК 2.1ПК 2.3 ПК2.4 | Тема №2.2. Формы размножения организмов | Фронтальный опрос Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02 ОК 04ПК 2.4 | Тема №2.4. Онтогенез растений | Составление жизненных циклов растений по отделам (моховидные, хвощевидные, папоротниковидные, голосеменные, покрытосеменные) |
| ОК 02 | Тема №2.5. Основные понятия генетики | Разработка глоссария. Тест |
| ОК 02 ОК 04 | Тема №2.6. Закономерности наследования | 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 №2.7. Взаимодействие генов | Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01 ОК 02ПК2.3 | Тема №2.8. 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 | Тема №2.10. Генетика человека | Тест Разработка глоссария Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания Подготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Тема №2.11. Закономерности изменчивости | Тест Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01 ОК 02ПК2.3 | Тема №2.12. Селекция организмов | Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | Контрольная работа “Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле” |
| ОК 02 ОК 04 | Тема 3.1. История эволюционного учения | Фронтальный опрос Разработка ленты времени развития эволюционного учения |
| ОК 02 ОК  | Тема 3.2. Микроэволюция | Фронтальный опрос Разработка глоссария терминов |
| ОК 02 ОК  | Тема 3.3. Макроэволюция | Оцениваемая дискуссия Разработка глоссария терминов |
| ОК 02 ОК 04 | Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле | Фронтальный опрос Подготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира |
| ОК 02 ОК 04 | 4 Тема 3.5. Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опрос Разработка лент времени и ментальных карт на выбор: “Эволюция современного человека”, “Время и пути расселения человека по планете”, “Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека”, “Человеческие расы”, обсуждение |
| **Раздел 4. Экология** | Контрольная работа “Теоретические аспекты экологии” |
| ОК 01 ОК 07ПК 2.1 | Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни. | Тест по экологическим факторам и средам растений |
| ОК 01 ОК 02 ПК 2.3 | Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговорота веществ, 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 |
| ОК 04 ОК 07 | Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу | Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания  |
| ОК 02 ОК 04 ОК 07 | Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссия Выполнения практических заданий: “Определение суточного рациона питания”, “Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности” Выполнение лабораторной работы на выбор: "Умственная работоспособность", "Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)"  |
| ***Профессионально-ориентированно содержание*** **Раздел 5. Биология в жизни** | Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК2.2 | Тема 5.1 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 2.3ПК2.1 ПК2.4 | Тема 5.2.3. Биотехнологии и растения | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (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 07ПК 2.1ПК 2.2ПК 2.3 | Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований | Выполнение работы на выбор в минигруппах: «Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза» Изучение ферментативного расщепления пероксида водорода в растительных и животных клетках |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 | Тема 6.2 Биоэкологический эксперимент | Выполнение учебно-исследовательского проекта на выбор: 1. Оценка качества почв методом фитотестирования 2. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений 3. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений |
| Дифференцированный зачет | Выполнение зачетных заданий |