Приложение к ООП ПССЗ по специальности 35.02.12. Садово-парковое и ландшафтное строительство

.

Министерство образования Оренбургской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Гуманитарно-технический техникум» г. Оренбурга

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО: на заседании методической комиссииПротокол № от « »\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2023 г. |   |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**общеобразовательной дисциплины**

**«Биология»**

базовый уровень

объем: 176 ч.

г. Оренбург

2023

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Физика» разработана в соответствии с ФГОС СОО (утв.[приказом](https://base.garant.ru/70188902/) Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413, с изм. и доп. от 12 августа 2022 г.), Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 « Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 № 74228 и Примерной рабочей программой общеобразовательной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (утверждено на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022 г.)

Разработчик:

Суашбаева А.М. .- преподаватель

**СОДЕРЖАНИЕ**

1.Пояснительная записка…………………………………………………………………….…4

2.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология»………………………………………………………………………………………5

3.Структура и содержание общеобразовательной дисциплины…………………………… 20

4.Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины …………………...28

5. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины ……...…29

# Пояснительная записка.

При разработке программы по биологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета "Биология" составили: концептуальные положения [ФГОС СОО](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&demo=2&base=LAW&n=426546&date=31.07.2023&dst=4&field=134) о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, ее значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества. Согласно названным положениям определены основные функции программы по биологии и ее структура.

Программа по биологии дает представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета "Биология", определяет обязательное предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся. В программе по биологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся по освоению содержания биологического образования.

В программе по биологии (базовый уровень) реализован принцип преемственности в изучении биологии, благодаря чему в ней просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому наряду с изучением общебиологических теорий, а также знаний о строении живых систем разного ранга и сущности основных протекающих в них процессов в программе по биологии уделено внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: профилактики наследственных заболеваний человека, медико-генетического консультирования, обоснования экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Усиление внимания к прикладной направленности учебного предмета "Биология" продиктовано необходимостью обеспечения условий для решения одной из актуальных задач школьного биологического образования, которая предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Он обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, ее отличительных признаках - уровневой организации и эволюции, создает условия для: познания законов живой природы, формирования функциональной грамотности, навыков здорового и безопасного образа жизни, экологического мышления, ценностного отношения к живой природе и человеку.

Большое значение биология имеет также для решения воспитательных и развивающих задач среднего общего образования, социализации обучающихся. Изучение биологии обеспечивает условия для формирования интеллектуальных, коммуникационных и информационных навыков, эстетической культуры, способствует интеграции биологических знаний с представлениями из других учебных предметов, в частности, физики, химии и географии. Названные положения о предназначении учебного предмета "Биология" составили основу для определения подходов к отбору и структурированию его содержания, представленного в программе по биологии.

Отбор содержания учебного предмета "Биология" на базовом уровне осуществлен с позиций культуросообразного подхода, в соответствии с которым обучающиеся должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие поведение человека в окружающей природной среде, востребованные в повседневной жизни и практической деятельности. Особое место в этой системе знаний занимают элементы содержания, которые служат основой для формирования представлений о современной естественно-научной картине мира и ценностных ориентациях личности, способствующих гуманизации биологического образования.

Структурирование содержания учебного материала в программе по биологии осуществлено с учетом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о ее уровневой организации и эволюции. В соответствии с этим в структуре учебного предмета "Биология" выделены следующие содержательные линии: "Биология как наука. Методы научного познания", "Клетка как биологическая система", "Организм как биологическая система", "Система и многообразие органического мира", "Эволюция живой природы", "Экосистемы и присущие им закономерности".

***1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.13 БИОЛОГИЯ***

* 1. **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Общеобразовательная дисциплина «ОД.13 Биология» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по **специальности** 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

* + 1. **Цель общеобразовательной дисциплины.**

Цель изучения учебного предмета "Биология" на базовом уровне - овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета "Биология" на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

воспитание убежденности в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

В системе среднего общего образования "Биология", изучаемая на базовом уровне, является обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области "Естественно-научные предметы".

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

1. Согласно [ФГОС СОО](https://login.consultant.ru/link/?req=doc&demo=2&base=LAW&n=426546&date=31.07.2023&dst=4&field=134) устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

2. В структуре личностных результатов освоения предмета "Биология" выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности - готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению биологии, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими системе биологического образования, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

3. 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, 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.

4. Личностные результаты освоения учебного предмета "Биология" должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) 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 ее;

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, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) 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 ученых в становление и развитие биологии, понимание значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;

3) 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;

4) эстетического воспитания:

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

понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности;

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

5) 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 неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) 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;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее 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;

8) 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, осознание ее 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;

убежденность в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создания 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, способность использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нем 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.

5. В процессе достижения личностных результатов освоения обучающимися программы по биологии на уровне среднего общего образования у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое 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.

6. 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 других), 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.

7. Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

7.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

использовать при освоении знаний приемы 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 учетом 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;

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, обладать 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 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;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный 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;

3) работа 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 ее 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 другое);

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.

7.2. 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;

развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

2) 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 учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом 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.

7.3. 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 учетом 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 приобретенный опыт;

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

2) 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 приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятия себя и других

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать свое право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

8. Предметные результаты освоения программы СОО по биологии на базовом уровне включают специфические для учебного предмета "Биология" научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с биологией. В программе предметные результаты представлены по годам обучения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование формируемых компетенций | Планируемые результаты освоения дисциплины |
| Общие  | Дисциплинарные  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | 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 явлениями; 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 инициативнымОвладение 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 2.2 | - определять видовой состав сорной растительности садово-парковых территорий, питомников и газонов;- использовать визуальные и количественные методы оценки состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав; | - визуальные и количественные методы оценки состояния древесно-кустарниковой, цветочно-декоративной растительности и газонных трав;- классификация цветочно-декоративных растений и древесно-кустарниковых растений |

***2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«БИОЛОГИЯ»***

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы дисциплины**  | **176** |
| **в т.ч.** |  |
| **Основное содержание**  | **118** |
| в т.ч. |  |
| теоретическое обучение  | 70 |
| практическое обучение | 36 |
| лабораторные занятия | 12 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)** | **18** |
| теоретическое обучение  | 6 |
| практическое обучение  | 10 |
| лабораторные занятия | 2 |
| **Контрольные работы** | **2** |
| **Индивидуальный проект** | **32** |
| **Промежуточная аттестация – экзамен**  | **6** |

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

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов/ зачетных единиц** | **Коды компетенций****и личностных результатов , формированию которых способствует элемент программы** |
| **1** | **2** | *3* | **4** |
| **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | *36* |  |
| **Тема 1.1.****Биология как наука** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1 | Биология как наука. Связь биологии с общественными, техническими и другими естественными науками, философией, этикой, эстетикой и правом. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Система биологических наук.Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных). |  |
| **Тема 1.2. Общая характеристика жизни** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1 | Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. |  |
| **Тема 1.3. Биологически важные химические соединения** | **Основное содержание** | *6* | ОК 01; ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | Химический состав клетки. Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества.Функции воды и минеральных веществ в клетке. Поддержание осмотического баланса.Белки. Состав и строение белков. Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции. Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.Транспорт веществ в клетке. |  |
| **Практические занятия:**Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Витамины и биологически активные добавки, Их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | *2* |  |
| **Лабораторные занятия**Лабораторная работа №1. "Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)".Лабораторная работа №2. "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание". | *2* |
| **Тема 1.4. Структурно-функцииональная организация клеток** | **Основное содержание** | *6* | ОК 01; ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *4* |
| 1. | Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной 2организация теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенностистроения 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 стенкирастений, грибов |  |
| 2 | Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть 2(ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор.Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты,их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции.Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки |  |
| **Лабораторные занятия:**«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»Приобретение опыта применения техники микроскопирования при выполнении лабораторных работ. Подготовка микропрепаратов, наблюдение с помощью микроскопа, выявление различий междуизучаемыми объектами, интерпретация наблюдаемых явлений, формулирование выводовЛабораторная работа «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* |
| **Тема 1.5.****Структруно-функциональные факторы наследственности** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы,факторы 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 |  |
| **Практические занятия:**Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | *2* |
| **Тема 1.6. Процессы матричного синтеза** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | Матричный синтез ДНК - репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК.синтеза 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 тРНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка |  |
| **Практические занятия:**Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае измененияпоследовательности нуклеотидов ДНК | *2* |
| **Тема 1.7. Неклеточные формы жизни** | **Основное содержание** | *4* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | 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 |  |
| **Практические занятия:**Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | *2* |
| **Тема 1.8. Обмен веществ и превращение энергии в клетке** | **Основное содержание** | *4* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *4* |
| 1. | Ассимиляция и диссимиляция - две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, азробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма |  |
| 2.  | Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофныйтип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена.Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание |  |
| **Тема 1.9. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз.**  | **Основное содержание** | *2* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | 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 |  |
| **КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА:**Молекулярный уровень организации живого | *2* |
| **Раздел 2. Строение и функции организма** | *42* |
| **Тема 2.1. Строение организма** | **Содержание**  | *6* |
| **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | *4* |
| 1. | Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. 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. Значение проявления раздражимости и регуляции |  | ОК 02; ОК 04ПК 2.2 |
| *Для специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” теоретический материал темы “Строение организма” изучается углубленно на примере организма растений.* Ткани, органы исистемы органов человека и животных рассматриваются обзорно |
| **Основное содержание практического занятия:** | *2* |
| Теория клонально-селективного иммунитета П. Эрлиха, И.И. Мечникова. Инфекционные заболевания и эпидемия. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний.Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | *2* |
| **Тема 2.2. Формы размножения организмов** | **Содержание**  | *2* | ОК 02; ПК 2.2 |
| **Профессионально-ориентированное содержание теоретического обучения** | *2* |
| 1. | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения:простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация,клонирование. Половое размножение. |
| *Для специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” теоретический материал темы “Формы размножения организмов” изучается углубленно на примере организма растений.*Размножение человека и животных рассматриваются обзорно |  |
| **Тема 2.3. Онтогенез животных и человека** | **Основное содержание** | *4* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *4* |
| Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и  эмбриональное развитие животных. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза. |  |
| Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие сметаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития уживотных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология. |  |
| **Тема 2.4. Онтогенез растений** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1.  | Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровыхрастений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений |  |
| **Тема 2.5. Основные понятия генетики** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | 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 |  |
| **Тема 2.6. Закономерности наследования** | **Основное содержание** | *4* | ОК 02; ОК 04ПК 2.2 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | 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 |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания | *2* |
| *Для специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании у растений* |
| **Тема 2.7. Взаимодействие генов** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейстропия. Множественныйаллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания | *2* |
| *Для специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов у растений* |
| **Тема 2.8. Сцепленное наследование признаков** | **Основное содержание** | *4* | ПК ОК 01; ОК 02ПК 2.2 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| **1.** | Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теорияпризнаков наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом. |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания | *2* |
| *Для специальностей, связанных с объектом изучения “Растения” необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при**сцепленном наследовании у растений* |
| **Тема 2.9. Генетика пола** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 1. Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный игетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом |  |
| **Практическое занятие:**Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания | *2* |
| **Тема 2.10. Генетика человека**  | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02  |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый,человека цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственнойпредрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетическихзаболеваний человека. |  |
| **Практическое занятие:**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* |
| **Тема 2.11. Закономерности изменчивости** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:**  | *2* |
| 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. Мутационная изменчивость. Виды мутаций: генные, хромосомные, геномные. Причины возникновениямутаций |  |
| **Практическое занятие:**Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составлениегенотипических схем скрещивания | *2* |
| **Тема 2.12. Селекция организмов** | **Основное содержание** | *2* | ОК 01; ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 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 |  |
| **Раздел 3. Теория эволюции** | *14* |  |
| **Тема 3.1. История эволюционного течения** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 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 синтетическойтеории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира |  |  |
| **Тема 3.2. Микроэволюция** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 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 |  |
| **Тема 3.3. Макроэволюция** | **Основное содержание** | *2* | ОК 02 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 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 (3. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции |  |
| **Тема 3.4. Возникновение и развитие жизни на Земле** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 07; ОК09;ПК 1.2; ПК 2.2 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоэз. Начало органической эволюции.Появление первых клеток. Зволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и зукариоты.Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот.Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира |  |
| **Практические занятия**Представление устного сообщения и ленты времени по основным этапам возникновения и развития животного и растительного мира, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | *2* |
| **Тема 3.5. Происхождение человека - антропогенез** | **Основное содержание** | *4* | ОК 02; ОК 04 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Антропология — наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков.Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезеОсновные стадии антропогенеза. Дриопитеки — предки человека и человекообразных обезьян.Протоантроп — предшественник человека. Архантроп — древнейший человек. Палесантроп — 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 |  |
| **Практические занятия**Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды.Влияние географической среды на морфологию и физиологию человекаЗащита лент времени и ментальных карт в формате устного сообщения, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем | *2* |
| **Раздел 4. Экология** | *24* |  |
| **Тема 4.1. Экологические факторы и среды жизни** | **Основное содержание** | *2* | ОК 01; ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда |  |
| **Тема 4.2. Популяция, сообщества, экосистемы** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура (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 |  |
|  | **Практические занятия:**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* |
| **Тема 4.3. Биосфера – глобальная экологическая система** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| 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 |  |
| **Практические занятия**Решение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания | *2* |
| **Тема 4.4. Влияние антропогенных факторов на биосферу**  | **Основное содержание** | *4* |  |
| **Теоретическое обучение:** | *2* | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07ПК 2.2 |
| 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) |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:**Решение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания | *2* |
| *Для специальностей связанных с объектом изучения “Растения” предлагается практико-ориентированное расчетное задание по расчету структуры запасов древесины* |  |
| **Тема 4.5. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека** | **Основное содержание** | *10* |  |
| **Теоретическое обучение:** | *4* | ОК 02; ОК 04; ОК 07ПК 2.2 |
| 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. |  |
| Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье.Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств |  |
| **Практические занятия**Определение суточного рациона питания.Создание индивидуальной памятки по организации физической активности | *4* |
| **Профессионально-ориентированное содержание лабораторного занятия**Лабораторная работа на выбор:1. Лабораторная работа «Умственная работоспособность» Овладение методами определения показателей умственной работоспособности, объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов2. Лабораторная работа «Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры)» Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам и объяснение полученных результатов и формулирование выводов (письменно) с использованием научных понятий, теорий и законов | *2* |
| *Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)* |
| **Раздел 5. Биология в жизни** | *8* |  |
| **Тема 5.1.****Биотехнологии в****жизни каждого** | **Содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 04ПК 2.2 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие). |  |
| **Профессионально-ориентированное содержание практического занятия:**Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточнойинженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов(выступление с презентацией) | *2* |
| **Тема 5.2.****Биотехнологии и растения** | **Содержание** | *4* |  |
| **Практические занятия:**Развитие биотехнологий с использованием животных, 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* |
| Защита кейса: Представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией) | *2* |
| **Раздел 6. Биоэкологические исследования** | *14* |  |
| **Тема 6.1. Основные методы биоэкологических исследований** | **Основное содержание** | *4* | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 |
| **Теоретическое обучение:** | *2* |
| Научный метод. Методы биоэкологических исследований: полевые, лабораторные, экспериментальные. Мониторинг окружающей среды: локальный, региональный и глобальный.Методы поиска, анализа и обработки информации о проекте в различных источниках |  |
| **Лабораторные занятия** | *2* |
| Постановка цели, задач, выдвижение гипотезы, проведение эксперимента по определению оптимальных условий для роста и физиологической активности дрожжевых клеток. Выявление закономерностей,формулирование выводов и прогнозов.Лабораторные работы на выбор по мини группам:1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клетокЗ. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток |  |
| **Тема 6.2. Биоэкологический эксперимент** | **Основное содержание** | *10* | ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 07 |
| **Практическое занятие**Обзор тем учебно-исследовательских проектов. Выбор учебно-исследовательского проекта изпредложенных. Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта.Каждая группа выбирает один из вариантов учебно-исследовательских проектов:1. Оценка качества атмосферного воздуха2. Оценка качества почв методом фитотестированияЗ. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растенийПервый этап выполнения проекта:Обоснование актуальности выбранной темы. Выявление проблемы исследования, формулированиегипотезы. Выбор методов исследования. Выбор точек отбора проб на территории исследования.Постановка целей и задач исследования. Определение формы представления результатовисследования. Определение этапов и составление плана исследования | *2* |
| **Лабораторные занятия** | *6* |
| Второй этап выполнения проекта: подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора пробТретий этап выполнения проекта: получение первичных экспериментальных данных, проведениестатистической обработки полученных данныхЧетвертый этап выполнения проекта: выявление закономерностей, формулирование выводов ипрогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа |  |
| **Практические занятия**Защита проекта. Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) | *2* |  |
| **Разработка и защита индивидуального проекта.** Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) | *32* |
| **Темы индивидуального проекта:**1. Влияние комнатных растений на здоровье человека2. Растения Оренбургской области3. Растения синоптики4. Изучение видового разнообразия первоцветов.5. Исчезающие растения Оренбургской области, занесенные в красную книгу.6. Жизненные формы растений природных и антропогенных ландшафтов (сравнительная характеристика).7. Инвентаризация и изучение экологии растений, используемых в озеленении интерьера.8. Лекарственные растения в окрестностях города Оренбурга.9. Подбор ассортимента красиво цветущих деревьев и кустарников для озеленения населённого пункта.10. Ассортимент растений, применяемых для озеленения внутреннего интерьера и их полезные свойства.11. Влияние неорганических удобрений на рост и развитие растений.12. Транспирация и фотосинтез13. Влияние света на рост растений.14. Фотоопределитель древесно-кустарниковых растений территории техникума15. Влияние различных биостимуляторов на всхожесть садовых растений. |  |  |
| **Промежуточная аттестация (экзамен)** | *6* |  |
| **Всего:**  | ***176*** |  |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: учебный кабинет биологии.

**Оборудование учебного кабинета:** мебель, доска, мел, наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов).

**Технические средства обучения:** компьютер с устройствами воспроизведения звука, принтер, мультимедиа-проектор с экраном, мультимедийная доска, указка для презентаций.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы.**

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

Биология почв : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, А. Н. Арефьев, Е. Г. Куликова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14407-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/519971>

*Обухов, Д. К.*Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/516336>

*Юдакова, О. И.*Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/517124>

*Лапицкая, Т. В.*Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — URL : <https://urait.ru/bcode/519715>

*Коничев, А. С.*Молекулярная биология : учебник для среднего профессионального образования / А. С. Коничев, Г. А. Севастьянова, И. Л. Цветков. — 5-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15005-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/517368>

*Арбузова, Е. Н.*Теория и методика обучения биологии. Практикум. Схемы и таблицы : учебное пособие для вузов / Е. Н. Арбузова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10869-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/516909>

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов обучения осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Результаты обучения определяют, что обучающиеся должны знать, понимать и демонстрировать по завершении изучения дисциплины.

Для формирования, контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины используется система оценочных мероприятий, представляющая собой комплекс учебных мероприятий, согласованных с результатами обучения и сформулированных с учетом ФГОС СОО (предметные результаты по дисциплине) и ФГОС СПО.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Общая компетенция** | **Раздел/Тема** | **Тип оценочных мероприятий** |
|  | **Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого** | Контрольная работа “Молекулярный уровень организации живого” |
| 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 01ОК 02ОК 04 | Тема №1.3.Биологически важные химические соединения | Фронтальный опросПодготовка устных сообщений с презентациейВыполнение и защита лабораторных работ: «Определение витамина С в продуктах питания», «Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов» |
| ОК 01ОК 02ОК 04 | Тема №1.4.Структурно-функциональная организация клеток | Оцениваемая дискуссия по вопросам лекцииРазработка ментальной карты по классификации клеток и их строению на про- и эукариотических и по царствам в мини группахВыполнение и защита лабораторных работ:«Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)»,«Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз)» |
| ОК 01ОК 02 | Тема №1.5.Структурно-функциональные факторы наследственности | Фронтальный опросРазработка глоссарияРешение задач на определение последовательности нуклеотидов |
| ОК 01ОК 02 | Тема №1.6.Процессы матричного синтеза | Фронтальный опросТест «Процессы матричного синтеза»Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белкаРешение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК |
| ОК 02ОК 04 | Тема №1.7.Неклеточные формы жизни  | Фронтальный опросПодготовка 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 опросЗаполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ  |
| ОК 02ОК 04 | Тема №1.9.Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Обсуждение по вопросам лекцииРазработка ленты времени жизненного цикла |
|  | **Раздел 2. Строение и функции организма** | Контрольная работа ”Строение и функции организма” |
| ОК 02ОК 04 | Тема №2.1.Строение организма | Оцениваемая дискуссияРазработка ментальной карты тканей, органов и систем органов организмов (растения, животные, человек) с краткой характеристикой их функцийПодготовка и представление устных сообщений с презентацией (иммунитет, инфекционные заболевания, эпидемии, вакцинация) |
| ОК 02 | Тема №2.2.Формы размножения организмов | Фронтальный опросЗаполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02ОК 04 | Тема №2.3.Онтогенез животных и человека | Разработка ленты времени с характеристикой этапов онтогенеза отдельной группой животных и человека по микрогруппамТест/опрос |
| ОК 02ОК 04 | 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 глоссарияТест |
| ОК 02ОК 04 | Тема №2.6.Закономерности наследования | Фронтальный опросТест по вопросам лекцииРешение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01ОК 02 | Тема №2.7.Взаимодействие генов | ТестРазработка глоссарияРешение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01ОК 02 | Тема №2.8.Сцепленное наследование признаков | ТестРазработка глоссарияРешение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01ОК 02 | Тема №2.9.Генетика пола | ТестРазработка глоссарияРешение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01ОК 02 | Тема №2.10.Генетика человека | ТестРазработка глоссарияРешение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещиванияПодготовка устных сообщений с презентацией о наследственных заболеваниях человека |
| ОК 01ОК 02ОК 04 | Тема №2.11.Закономерности изменчивости | ТестРешение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01ОК 02 | Тема №2.12.Селекция организмов | ТестРазработка глоссарияРешение 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 02ОК 04 | Тема 3.1.История эволюционного учения | Фронтальный опросРазработка ленты времени развития эволюционного учения |
| ОК 02 | Тема 3.2.Микроэволюция | Фронтальный опросРазработка глоссария терминов |
| ОК 02 | Тема 3.3.Макроэволюция | Оцениваемая дискуссияРазработка глоссария терминов |
| ОК 02ОК 04 | Тема 3.4.Возникновение и развитие жизни на Земле | Фронтальный опросПодготовка и представление устного сообщения и ленты времени возникновения и развития животного и растительного мира |
| ОК 02ОК 04 | Тема 3.5.Происхождение человека – антропогенез | Фронтальный опросРазработка 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 01ОК 07 | Тема 4.1.Экологические факторы и среды жизни.  | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01ОК 02ОК 07 | Тема 4.2.Популяция, сообщества, экосистемы | Составление схем круговорота веществ, используя материалы лекцииРешение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах с составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии |
| ОК 01ОК 02ОК 07 | Тема 4.3.Биосфера - глобальная экологическая система | Оцениваемая дискуссияТестРешение практико-ориентированных расчетных задач на определение площади насаждений для снижения концентрации углекислого газа в атмосфере своего региона проживания |
| ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 | Тема 4.4.Влияние антропогенных факторов на биосферу | ТестРешение практико-ориентированных расчетных заданий по сохранению природных ресурсов своего региона проживания |
| ОК 02ОК 04ОК 07 | Тема 4.5.Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Оцениваемая дискуссияВыполнения 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 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.1Биотехнологии 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 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.2.1.Биотехнологии в медицине и фармации | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий в медицине и фармации (по группам), представление результатов решения кейсов  |
| ОК 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.2.2.Биотехнологии и животные | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием животных, применение продуктов биотехнологии в жизни человека (по группам), представление результатов решения кейсов  |
| ОК 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.2.3.Биотехнологии и растения | Выполнение кейса на анализ информации о развитии биотехнологий с использованием растений (по группам), представление результатов решения кейсов  |
| ОК 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.2.4.Промышленная биотехнология | Выполнение кейса на анализ информации о развитии промышленной биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
| ОК 01ОК 02ОК 04ПК 2.2 | \*Тема 5.2.5.Социально-этические аспекты биотехнологий | Выполнение кейса на анализ информации об этических аспектах развития биотехнологий (по группам), представление результатов решения кейсов |
|  | **Раздел 6. Биоэкологические исследования**  | Представление результатов выполнения учебно-исследовательских проектов (выступление с презентацией) |
| ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 | Тема 6.1.Основные методы биоэкологических исследований  | Выполнение лабораторных работ на выбор в минигруппах:1. Влияние температуры на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток
2. Влияние углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток
3. Сочетанное влияние температуры и углеводов на роста и физиологическую активность дрожжевых клеток
 |
| ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 | Тема 6.2Биоэкологический эксперимент | Выполнение учебно-исследовательского проекта на выбор: 1. Оценка качества атмосферного воздуха
2. Оценка качества почв методом фитотестирования
3. Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам
4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений
5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений
 |
| ОК 01ОК 02ОК 04ОК 07 |  | Выполнение экзаменационных заданий |