

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 3

« 17 » 04 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

« 17 » 04 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОД.08 «БИОЛОГИЯ»

**Наименование предметной области: естественные науки
для специальностей СПО естественнонаучного профиля**

Санкт-Петербург
2026г.

Рабочая программа учебной дисциплины Биология предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования естественнонаучного профиля, в пределах программ подготовки специалистов среднего звена по специальности (специальностям) среднего профессионального образования

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №5

« 16 » 04 2026 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Естественнонаучных дисциплин и БЖД

Протокол № 8

16.04. 2026 г.

Председатель цикловой комиссии

Баранова Н.И.

Разработчик: Грабина Н.В., преподаватель СПб ГБПОУ «АУГСГиП».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка
2. Общая характеристика учебной дисциплины
3. Место учебной дисциплины в учебном плане
4. Результаты освоения учебной дисциплины
5. Структура и тематический план учебной дисциплины
6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение
7. Характеристика основных видов деятельности обучающихся, контроль и оценка

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Биология общеобразовательного цикла является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальностям, реализуемых академии.

1.2. Нормативная база для разработки рабочей программы:

Рабочая программа разработана на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки России 17.05.2012г. № 413 (в ред. от 12.08.2022г.), зарегистрировано в Минюсте России 7 июня 2012 г. № 24480, реализуемого в пределах ППСЗ с учетом профиля получаемого профессионального образования;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 г. № 732, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 70034 от 12.09.2022 г.) «О внесении изменений в федеральный государственный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г № 413;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 № 762, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (21.09.2022 N 70167) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказа Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 №885/390, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег.№59778 от 11.09.2020) «О практической подготовке обучающихся.
- Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 №438, зарегистрированного Министерством юстиции РФ (рег.№59784 от 11.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 27.12.2023 № 1028 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования" (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121);
- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по специальности:
 - ✓ 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 309 от 05.05.2022 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 68818 от 09.06.2022г.)
 - ✓ 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 256 от 04.07.2022 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 69542 от 05.08.2022г.)

Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» для

профессиональных образовательных организаций утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально- гуманитарного циклов среднего профессионального образования Протокол № 14 от «30» ноября 2022

1.3. Цели учебной дисциплины:

Цель изучения учебного предмета «Биология» на углубленном уровне — овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга

и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области профессиональной деятельности, связанной с биологией, или к выбору учебного заведения для продолжения биологического образования

Достижение цели изучения учебного предмета «Биология» на углублённом уровне обеспечивается решением следующих задач:

—освоение обучающимися системы биологических знаний: об основных биологических теориях, концепциях, гипотезах, законах, закономерностях и правилах, составляющих современную естественно-научную картину мира; о строении, многообразии и особенностях биологических систем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); о выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

—ознакомление обучающихся с методами познания живой природы: исследовательскими методами биологических наук (молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии, палеонтологии, экологии); методами самостоятельного проведения биологических исследований в лаборатории и в природе (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

—овладение обучающимися умениями: самостоятельно на- ходить, анализировать и использовать биологическую ин- формацию; пользоваться биологической терминологией и символикой; устанавливать связь между развитием биологии и социально-экономическими и экологическими проблемами человечества; оценивать последствия своей деятельности по отношению к окружающей природной среде, собственному здоровью и здоровью окружающих людей; обосновывать и соблюдать меры профилактики инфекционных заболеваний, правила поведения в природе и обеспечения безопасности собственной жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера; характеризовать современные научные открытия в области биологии;

—развитие у обучающихся интеллектуальных и творческих способностей в процессе знакомства с выдающимися открытиями и современными исследованиями в биологии, решаемыми ею проблемами, методологией биологического исследования; проведения экспериментальных исследований,

решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;

—воспитание у обучающихся ценностного отношения к живой природе в целом и к отдельным её объектам и явлениям; формирование экологической, генетической грамотности, общей культуры поведения в природе; интеграции естественно- научных знаний;

—приобретение обучающимися компетентности в рациональном природопользовании (соблюдение правил поведения в природе, охраны видов, экосистем,

биосферы), сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих людей (соблюдения мер профилактики заболеваний, обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера) на основе использования биологических знаний и умений в повседневной жизни;

—создание условий для осознанного выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, способствующей последующему профессиональному самоопределению, в соответствии с индивидуальными интересами и потребностями региона

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Биология относится к предметной области Естественное знание.

Учебная дисциплина «Биология» на ступени среднего общего образования завершает биологическое образование и ориентирован на расширение и углубление знаний обучающихся о живой природе, основах молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики, селекции, биотехнологии, эволюционного учения и экологии

Изучение учебной дисциплины «Биология» на углубленном уровне ориентировано на подготовку обучающихся к последующему получению биологического образования в вузах и организациях среднего профессионального образования. Основу его содержания составляет система биологических знаний, полученных при изучении обучающимися соответствующих систематических разделов биологии.

Так, расширены и углублены биологические знания о растениях, животных, грибах, бактериях, организме человека, общих закономерностях жизни; дополнительно включены биологические сведения прикладного и поискового характера, которые можно использовать как ориентиры для последующего выбора профессии. Возможна также интеграция биологических знаний с соответствующими знаниями, полученными обучающимися при изучении физики, химии, географии и математики

Структура программы учебного предмета «Биология» отражает системно-уровневый и эволюционный подходы к изучению биологии. Согласно им, изучаются свойства и закономерности, характерные для живых систем разного уровня организации, эволюции органического мира на Земле, сохранения биологического разнообразия планеты. Изучаются основы молекулярной и клеточной биологии, эмбриологии и биологии развития, генетики и селекции, биотехнологии и синтетической биологии; актуализируются знания обучающихся по ботанике, зоологии, анатомии, физиологии человека. Так же эволюционное учение, основы экологии и учение о биосфере

Учебный предмет «Биология» призван обеспечить освоение обучающимися биологических теорий и законов, идей, принципов и правил, лежащих в основе современной естественно-научной картины мира; знаний о строении, многообразии и особенностях клетки, организма, популяции, биоценоза, экосистемы; о выдающихся научных достижениях, современных исследованиях в биологии, прикладных аспектах биологических знаний. Для развития и поддержания интереса обучающихся к биологии наряду со значительным объемом теоретического материала в содержании учебного предмета «Биология» предусмотрено знакомство с историей становления и развития той или иной области биологии, вкладом отечественных и зарубежных учёных в решение важнейших биологических и эко-логических проблем

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебных планах ППССЗ дисциплина входит в состав общеобразовательного цикла.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов/ зачетных ед. |
|---|------------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 156/4,33 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 138 |
| в том числе: | |
| лабораторные занятия | 44 |
| практические занятия | |
| Итоговая аттестация | |
| экзамен | 4 |
| консультации к экзамену | 6 |
| самостоятельная работа к экзамену | 8 |

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 правосознания экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы

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 само-развития, 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

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:

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 волонтерской 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 убежденность, 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, 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:

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;
- 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;
- 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:

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;

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:

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;

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;

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 РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения содержания учебного предмета «Биология» на углублённом уровне ориентированы на обеспечение профильного обучения старшеклассников биологии. Они включают: специфические для биологии научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению новых знаний и их применению в различных учебных, а также в реальных жизненных ситуациях. Предметные результаты представлены по годам изучения.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Биология» должны отражать:

- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, чело- веку; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии;

- 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 (комплементарности);

- умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера); биологические теории (эволюционная теория Ч Дарвина, синтетическая теория эволюции); учения (А Н Северцова — о путях и направлениях эволюции, В И Вернадского — о биосфере); законы (генетического равновесия Дж Харди и В Вайнберга; зародышевого сходства К М Бэра); правила (минимума Ю Либиха, экологической пирамиды энергии); гипотезы (гипотеза «мира РНК» У Гилберта);

- владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

- умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот; 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 выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; 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;

- 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;

- умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;

- умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания; абиотических и биотических компонентов экосистем; взаимосвязей организмов в сообществах; антропогенных изменений в экосистемах своей местности;

умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;

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

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

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

- 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;

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

- умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас; о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере;

- умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, 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

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.

5. Тематический план и содержание учебной дисциплины БИОЛОГИЯ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов /зач. ед. | Уровень освоения |
|--|--|---|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1 Клетка - структурно-функциональная единица живого. | | | |
| Тема 1.1 Биология как наука. | Содержание учебного материала: Предмет и задачи биологии. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика и др. Роль биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии. Культура клеток. | 2 | 1,2 |
| | Тема 1.2 Общая характеристика жизни. | Содержание учебного материала: Разнообразие и организация биологических систем. Уровни организации живой природы. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Свойства живых систем. | 2 |
| Тема 1.3 Биологически важные химические соединения. | Содержание учебного материала: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. | 2 | 1,2 |
| | Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды, их классификация, строение и функции. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №1 Роль белков, углеводов и липидов в организме человека. Выявление органических веществ в тканях. Заполнение таблицы, формулировка выводов. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа №1 Витамины и биологические добавки, их значение для организма человека. Гипер- и авитаминозы, их последствия. Заполнение таблицы, формулировка выводов. | 2 | 2,3 |
| | Тема 1.4 Структурно-функциональная организация клеток. | Содержание учебного материала: Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов) Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариоты и эукариоты. Строение прокариотической клетки. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение клетки эукариот. Цитоплазма и клеточная мембрана. Одномембранные органоиды | 2 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы. Особенности строения и функции. | | |
| | Двумембранные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение, функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №2 Приобретение опыта применения техники микроскопирования. Строение клетки эукариот. Проницаемость мембраны (плазмолиз, деплазмолиз). | 2 | 2,3 |
| Тема 1.5 Структурно- функциональные факторы наследственности. | Содержание учебного материала: | | |
| | Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК, их структура. Строение нуклеотидов ДНК, РНК, функции. Виды РНК. Правило Чаргаффа. Хромосомная теория Т. Моргана. Строение хромосом. Хромосомный набор клеток – кариотип. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №2 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов. | 2 | 2,3 |
| Тема 1.6 Процессы матричного синтеза. | Содержание учебного материала: | | |
| | Матричный синтез в клетке. Реакции матричного синтеза. Биосинтез белка. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Принцип комплементарности. Генетический код и его свойства. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №3 Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов в ДНК. | 2 | 2,3 |
| Тема 1.7 Неклеточные формы жизни. | Содержание учебного материала: | | |
| | Вирусы - неклеточные формы жизни. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК- содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека. | 2 | 1,2 |
| Тема 1.8 Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | Содержание учебного материала: | | |
| | Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление или клеточное дыхание. | 2 | 1,2 |
| | Пластический обмен. Фотосинтез. Световая и темновая фаза. Значение фотосинтеза, пути повышения эффективности. Хемосинтез. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|--|---|-----|
| Тема 1.9 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. | Содержание учебного материала: | | |
| | Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки и его периоды. Интерфаза. Деление соматической клетки - митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. | 2 | 1,2 |
| | Мейоз - репродуктивное деление клетки. Стадии мейоза. Поведение хромосом в мейозе: конъюгация и кроссинговер. Биологическое значение мейоза. | 2 | 1,2 |
| | Обобщающий урок по разделу «Клетка – структурная единица живого». | 2 | 1,2 |
| Раздел 2 Строение и функции организма. | | | |
| Тема 2.1 Строение организма. | Содержание учебного материала: | | |
| | Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и систем органов в многоклеточном организме. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. | 2 | 1,2 |
| | Типы тканей. Ткани растений, животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение проявления раздражимости и регуляции. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №4 Теория иммунитета П. Эрлиха и Мечникова И.П. Инфекционные заболевания и эпидемии. Важнейшие эпидемии в истории человечества. Вакцинация как профилактика инфекционных заболеваний. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.2 Формы размножения организмов. | Содержание учебного материала: | | |
| | Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Вегетативное размножение. Виды полового размножения. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №3 Способы вегетативного размножения. Значение в практической деятельности человека и в природе. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.3 Онтогенез животных и человека. | Содержание учебного материала: | | |
| | Онтогенез, его этапы. Гаметогенез у животных (сперматогенез и овогенез). Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Эмбриогенез. Стадии эмбрионального периода. | 2 | 1,2 |
| | Постэмбриональный период у животных. Типы постэмбрионального развития: прямое и не прямое (личиночное). Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.4 Онтогенез растений. | Содержание учебного материала: | | |
| | Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей, споровых растений, семенных растений. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|---|---|-----|
| | развития. Двойное оплодотворение цветковых растений. | | |
| Тема 2.5 Основные понятия генетики. | Содержание учебного материала: | | |
| | Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Предмет и задачи генетики. Основные генетические понятия и символы. Основные методы генетики: гибридологический, цитологический, молекулярно-генетический. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.6 Закономерности наследственности. | Содержание учебного материала: | | |
| | Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения, или правило доминирования. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. | 2 | 1,2 |
| | Гипотеза частот гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №5 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление схем скрещивания. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.7 Взаимодействие генов. | Содержание учебного материала: | | |
| | Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие не аллельных генов. Комплементарность, эпистаз, полимерия. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №6 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление схем скрещивания. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.8 Сцепленное наследование признаков. | Содержание учебного материала: | | 1,2 |
| | Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Сцепленное наследование. Закон Т. Моргана. Наследование признаков, сцепленных с полом. | 2 | |
| | Практическая работа №7 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.9 Генетика пола. | Содержание учебного материала: | | |
| | Хромосомный механизм определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. | 2 | 1,2 |
| Тема 2.10 Закономерности изменчивости. | Содержание учебного материала: | | |
| | Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Модификационная изменчивость. Качественные и количественные признаки. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. | 2 | 1,2 |

| | | | |
|---|---|---|-----|
| | Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций (генные, хромосомные, геномные) и причины их возникновения. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (В.И. Вавилов). | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №4 Модификационная изменчивость. Норма реакции. Построение вариационного ряда и кривой. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.11 Генетика человека. | Содержание учебного материала: | | |
| | Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №5 Решение генетических задач на все изученные типы. | 2 | 2,3 |
| | Лабораторная работа №6 Изучение и анализ родословных человека. Составление генеалогического древа. | 2 | 2,3 |
| Тема 2.12 Селекция организмов. | Содержание учебного материала: | | |
| | Селекция как наука. Сорт, порода, штамм. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. | 2 | 1,2 |
| | Обобщающий урок по теме «Строение и функции организма». | 2 | 2,3 |
| Раздел 3 Теория эволюции. | | | |
| Тема 3.1 История эволюционного учения. | Содержание учебного материала: | | |
| | Первые эволюционные концепции (Ж. Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Креационизм и трансформизм. Синтетическая теория эволюции (СТЭ)К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции. Предпосылки возникновения дарвинизма. Основные положения эволюционной теории Ч.Дарвина. Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира. | 2 | 1,2 |
| Тема 3.2 Микроэволюция. | Содержание учебного материала: | | |
| | Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетическое основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Изоляция. Вид – структурная единица эволюции, его критерии. | 2 | 1,2 |
| | Движущие силы (факторы) эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Видообразование как результат микроэволюции. | 2 | 1,2 |
| Тема 3.3 Макроэволюция. | Содержание учебного материала: | | |
| | Пути и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Доказательства | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|--|----------|------------|
| | эволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции. | | |
| Тема 3.4 Возникновение и развитие жизни на Земле. | Содержание учебного материала: | | |
| | Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биохимическая эволюция. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира. | 2 | 1,2 |
| Тема 3.5 Происхождение человека – антропогенез. | Содержание учебного материала: | | |
| | Антропология как наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходства и различия человека и животных. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе. Основные стадии антропогенеза. Человеческие расы. Единство человеческих рас. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №8 Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека. Защита лент времени и ментальных карт. | 2 | 2,3 |
| | Обобщающий урок по теме «Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле». | 2 | 2,3 |
| Раздел 4 Экология. | | | |
| Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни. | Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособление организмов к жизни в разных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические и антропогенные. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда. | 2 | 1,2 |
| Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы. | Содержание учебного материала: | | |
| | Экологическая характеристика вида и популяции. Сообщества и экосистемы. Биогеоценоз и его структура. (В.Н. Сукачёв). Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни. Агроэкосистемы. Отличия агроэкосистем от биогеоценозов. Урбоэкосистемы. Основные компоненты урбоэкосистем. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №7 Трофические цепи и сети. Решение практико-ориентированных расчётных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах, составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии. | 2 | 2,3 |
| Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая | Содержание учебного материала: Биосфера – живая оболочка Земли. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его свойства и функции. Зональности существования биосферы. Особенности биосферы как глобаль- | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|---|----------|------------|
| система. | ной экосистемы. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Глобальные экологические проблемы современности и пути их решения. | | |
| | Практическая работа №9 Решение практико-ориентированных расчётных задач на определение экологического следа человека. | 2 | 2,3 |
| Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу. | Содержание учебного материала: | | |
| | Антропогенное воздействия на биосферу. Загрязнение как вид антропогенного воздействия. Антропогенное воздействия на атмосферу, гидросферу, литосферу. Отходы в строительной сфере. | 2 | 1,2 |
| | Практическая работа №10 Решение практико-ориентированных расчётных задач по сохранению природных ресурсов своего региона проживания. | 2 | 2,3 |
| Тема 4.5 Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. | Содержание учебного материала: | | |
| | 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...) Адаптация организма человека к факторам окружающей среды. Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность. | 2 | 1,2 |
| | Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств. | 2 | 1,2 |
| | Лабораторная работа №8 Определение суточного рациона питания. | 2 | 2,3 |
| | Лабораторная работа №9 Создание индивидуальной памятки по организации рациональной физической активности. | 2 | 2,3 |
| | Лабораторная работа №10 Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры). Изучение механизмов адаптации организма человека к низким и высоким температурам, объяснение полученных результатов. Формулирование выводов с использование научных понятий, теорий, законов. | 2 | 2,3 |
| | Обобщающий урок по теме «Теоретические аспекты экологии». | 2 | 2,3 |
| Раздел 5 Биология в жизни. | | | |
| Тема 5.1 Биотехнология. | Содержание учебного материала: | | |
| | Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. | 2 | 1,2 |

| | | | |
|--|---|-----------------|------------|
| | Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников. | | |
| | Практическая работа №11 Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генной инженерии, клеточной инженерии, промышленной биотехнологии. Защита кейса. | 2 | 2,3 |
| | Практическая работа №12 Развитие и направления промышленной биотехнологии, её применение в жизни человека. Поиск и анализ информации из различных источников. | 2 | |
| | экзамен | 4 | 2,3 |
| | консультации к экзамену | 6 | |
| | самостоятельная работа к экзамену | 8 | |
| | | 138/3,83 | |

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объеме 44 часа

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

6.1. Требования к минимальному материально-техническому и учебно-методическому обеспечению условий реализации программы дисциплины предполагает наличие учебных кабинета биологии, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

В состав кабинетов биологии входят лаборатории с лаборантской комнатой.

Помещения кабинетов физики, химии и биологии должны удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащены типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинетах имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т.п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд содержит физические энциклопедии, атласы, словари, справочники по физике, химии, биологии, научную и научно-популярную литературу естественно-научного содержания.

В процессе освоения программы учебной дисциплины студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам по естествознанию, включая физику, химию, биологию, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам, материалам ЕГЭ и др.).

6.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература

Агафонова И. Б. Биология : базовый уровень : учебник, разработанный в комплекте с учебным пособием для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2025. — 271 с. — (Учебник СПО). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)

Агафонова И. Б. Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2025. — 112 с. — (Учебник СПО). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)

Агафонова И. Б. Биология: базовый уровень : учебник, разработанный в комплекте с учебным пособием для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, А. А. Каменский, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 271 с. — (Учебник СПО). (ФПУ). — 60 экз.

Агафонова И. Б. Биология : базовый уровень : практикум : учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования / И. Б. Агафонова, В. И. Сивоглазов. — Москва : Просвещение, 2024. — 112 с. — (Учебник СПО). (ФПУ). — 60 экз.

Дополнительная литература

Биология. 10 класс : базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 223 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)

Биология. 11 класс: базовый уровень : учебник / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, А. М. Рубцов [и др.] ; под редакцией В. В. Пасечника. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 272 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке. (ФПУ)

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и промежуточной аттестацией. Методы контроля направлены на проверку обучающихся:

- ✓ – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;
- ✓ – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;
- ✓ – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;
- ✓ – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы

| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий) | Контроль и оценка результатов |
|--|---|---|
| <p>Раздел 1 Клетка-структурно-функциональная единица живого</p> <p>Раздел 2 Строение и функции организма</p> <p>Раздел 3 Теория эволюции</p> <p>Раздел 4 Экология</p> <p>Раздел 5 Биология в жизни</p> | <ul style="list-style-type: none"> - сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; и в формировании ценностного отношения к природе, обществу, чело- веку; о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии; - 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 (комплементарности); - умение владеть системой биологических знаний, которая включает определения и понимание сущности основополагающих биологических терминов и понятий (вид, экосистема, биосфера); биологические теории (эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции); учения (А Н Северцова — о путях и направлениях эволюции, В И Вернадского — о биосфере); законы (генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. М. Бэра); правила (минимума Ю Либиха, экологической пирамиды энергии); гипотезы (гипотеза «мира РНК» У Гилберта); - владение основными методами научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - умение выделять существенные признаки: вирусов, клеток прокариот и эукариот; 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 выделять существенные признаки: видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; 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; - 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; этапа-ми эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; - умение устанавливать взаимосвязи между процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов; - умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания; абиотических и биотических компонентов экосистем; | <p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования по основополагающим понятиям. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного и письменного опроса; - практических работ; - тестирования по темам; - лабораторных работ <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольных работ по разделам дисциплины; <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>взаимосвязей организмов в сообществах; антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <p>умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости сохранения многообразия видов и экосистем как условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение решать биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов; - умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием; - умение выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы; - 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; - умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биологии и медицины (клонирование, искусственное оплодотворение, направленное изменение генома и создание трансгенных организмов); - умение оценивать гипотезы и теории о происхождении жизни, человека и человеческих рас; о причинах, последствиях и способах предотвращения глобальных изменений в биосфере; - умение осуществлять осознанный выбор будущей профессиональной деятельности в области биологии, экологии, природопользования, медицины, биотехнологии, психологии, 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 | |
|--|--|--|

**Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы
дисциплины Биология**

| Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы) | Код личностных результатов реализации программы воспитания |
|--|---|
| Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях | ЛР 9 |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой | ЛР 10 |

Специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

| |
|--|
| Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности |
|--|

| | |
|---|--------------|
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | ЛР 14 |
| Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности | ЛР 16 |