



Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Прокопьевский техникум физической культуры

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ ПТФК

_____ А.И. Алексеев
«23» мая 2025г.
Приказ № 158 -ПР от 23.05.2025г.

Специальность 49.02.01 «Физическая культура»
код и название направления / специальности подготовки

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
БИОЛОГИЯ**

Прокопьевск 2025

Организация-разработчик: ГБПОУ ПТФК

Составители: Драчёва Ю.С. преподаватель ГБПОУ ПТФК

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии специально-теоретических дисциплин

Протокол № 8

от «24» апреля 2025 г

Председатель цикловой комиссии

Ю.Н. Иванова

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3	ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ	36
4	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	37
5	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	49

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» предназначена для изучения биологии в ГБПОУ ПТФК во время реализации среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 49.02.01 «Физическая культура» в соответствии с утвержденным учебным планом от «23» мая 2025 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» составлена в соответствии с гуманитарным профилем.

Биология на уровне среднего общего образования занимает важное место. Она обеспечивает формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, расширяет и обобщает знания о живой природе, ее отличительных признаках - уровне 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 рабочей 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 рабочей программе по биологии осуществлено с учетом приоритетного значения знаний об отличительных особенностях живой природы, о ее уровне 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».

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 агробιοтехнологий;

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.

Рабочая программа составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебного предмета «Биология» и с учетом федеральной образовательной программы среднего общего образования (Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»).

Учебный предмет «Биология» является учебным предметом из предметной области «Естественно-научные предметы».

В результате изучения учебного предмета «Физика» создаются условия для освоения компетенций с учетом получаемой специальности (Приказ министерства просвещения Российской Федерации от 11.11.2022 г. № 968 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 49.02.01 Физическая культура»):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Учебный предмет «Биология» изучается в течение одного года, и завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Профессиональная ориентированность содержания рабочей программы «Биология» составляет 35% и отражена в темах:

«Живые системы и их организация»

«Химический состав клетки»

«Обмен веществ, или метаболизм»

«Генетическая информация»

«Неклеточные формы жизни – вирусы»

«Индивидуальное развитие (онтогенез)»

«Предмет и задачи генетики»

«Хромосомная теория наследственности»

«Генетика человека»

Практическое занятие №9 «Составление и анализ родословных человека. Графическое изображение родословной человека»

«Эволюционная биология»

«Микроэволюция»

Практическое занятие №11 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера». Составление таблицы «Приспособленность организма и ее относительность».

«Организмы и окружающая среда»

«Природа и человек»

Количество часов на изучение рабочей программы учебного предмета:

Объем учебной нагрузки составляет 80 часов:

Самостоятельная работа - 2 часа

Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 78 ч.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты

<i>результат</i>	<i>Уточненный результат</i>	<i>оценка достижения результатов</i>
<i>гражданского воспитания:</i>		
сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;	Практические занятия № 4-15
осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;	Практические занятия № 4-15
принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;	умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;	Практические занятия № 4-15
готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;	способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;	Практические занятия № 4-15
готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;	готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;	Практические занятия № 4-15
умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;	готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительное отношение к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;	Практические занятия № 4-15
готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;	Практические занятия № 4-15
<i>патриотического воспитания</i>		
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;	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;	Практические занятия №13-15

ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;	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;	Практические занятия №13-15
идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;	идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;	Практические занятия №13-15
<i>духовно-нравственного воспитания:</i>		
осознание духовных ценностей российского народа;	осознание духовных ценностей российского народа;	Практические занятия №1-15
сформированность нравственного сознания, этического поведения;	сформированность нравственного сознания, этического поведения;	Практические занятия №1-15
способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;	Практические занятия №1-15
осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;	Практические занятия №1-15
ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;	Практические занятия №1-15
<i>эстетического воспитания:</i>		
эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;	Практические занятия №1-15
способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;	понимание эмоционального воздействия живой природы и ее ценности;	Практические занятия №1-15
готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности	готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;	Практические занятия №1-15
<i>физического воспитания:</i>		

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;	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;	Практические занятия №1-15
потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;	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;	Практические занятия №1-15
активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;	осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения); понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;	Практические занятия №1-15
<i>трудового воспитания:</i>		
готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;	Практические занятия №13-15
готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;	Практические занятия №13-15
интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;	Практические занятия №13-15
готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;	Практические занятия №13-15
<i>экологического воспитания:</i>		
сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной	наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной,	Практические занятия №13-15

среды, осознание глобального характера экологических проблем;	коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;	
планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;	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);	Практические занятия №13-15
активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;	активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;	Практические занятия №13-15
умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;	повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;	Практические занятия №13-15
расширение опыта деятельности экологической направленности;	экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе ее существования;	Практические занятия №13-15
<i>ценности научного познания:</i>		
сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; 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;	Практические занятия №1-15

<p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p>	<p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении биологии; способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>
<p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</p>	<p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; 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; 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; готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>

Метапредметные результаты:

<i>результат</i>	<i>взаимосвязь УУД с содержанием учебного предмета Типовые задачи формирования УУД</i>	<i>Уточненные из федеральной программы по учебному предмету</i>	<i>организации достижения</i>	<i>оценка достижения результатов</i>
Овладение универсальными учебными познавательными действиями:				
а) базовые логические действия:				
самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;	выбирать основания и критерии для классификации веществ	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);	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
определять цели деятельности, задавать	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов	определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц	Практические занятия №1-15

параметры и критерии их достижения;	целям, оценивать риски последствий деятельности,	результаты деятельности с поставленными целями;	Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых физических, химических, биологических явлениях,	строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятие №1-15
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятие №1-15
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем, например, объяснять основные принципы действия технических устройств и технологий,	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос	Практические занятие №1-15

	таких как: ультразвуковая диагностика в технике и медицине, радар, радиоприемник, телевизор, телефон, СВЧ-печь; и условий их безопасного применения в практической жизни.		Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
б) базовые исследовательские действия				
владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;	работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов междисциплинарного характера	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;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	применять используемые в химии символические (знаковые) модели, уметь преобразовывать модельные представления при решении учебных познавательных и практических задач, применять модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых	формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

	веществ и химических реакций;			
овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения,	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;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами, например, описывать изученные физические явления и процессы с использованием физических величин, например: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, энергия и импульс фотона;	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

<p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p>	<p>проводить опыты по проверке предложенных гипотез,</p>	<p>выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятие №1-15</p>
<p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p>	<p>выбирать наиболее эффективный способ решения расчетных задач с учетом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;</p>	<p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятие №1-15</p>
<p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p>	<p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера</p>	<p>давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятие №1-15</p>
<p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных</p>	<p>самостоятельно составлять план выполнения практической или исследовательской работы с</p>	<p>разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц</p>	<p>Практические занятие №1-15</p>

и нематериальных ресурсов;	учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;		Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятие №1-15
уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	уметь переносить знания в познавательную и практическую области деятельности	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятие №1-15
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	уметь интегрировать знания из разных предметных областей, например, решать качественные задачи, в том числе интегрированного и межпредметного характера; решать расчетные задачи с	уметь интегрировать знания из разных предметных областей;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос	Практические занятие №1-15

	неявно заданной физической моделью, требующие применения знаний из разных разделов школьного курса физики, а также интеграции знаний из других предметов естественно-научного цикла;		Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, например, решать качественные задачи с опорой на изученные физические законы, закономерности и физические явления (на базовом уровне);	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;	при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;	выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
в) работа с информацией:				
владеть навыками получения информации из	использовать средства информационных и	применять схемно-модельные средства для представления	Заполнение таблицы Просмотры фильмов	Практические занятия №1-15

<p>источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p>	<p>коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений</p>	<p>существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках; 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;</p>	<p>Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	
<p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p>	<p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации, подготавливать сообщения о методах получения естественнонаучных знаний, открытиях в современной науке;</p>	<p>самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>
<p>Оценивать достоверность, легитимность информации, ее</p>	<p>использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными</p>	<p>ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>

соответствие правовым и морально-этическим нормам	источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их критический анализ и оценку достоверности.	популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать ее достоверность и непротиворечивость;	Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
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;	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач, использовать информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления информации при подготовке сообщений о применении законов физики, химии в технике и технологиях;	приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	использовать ИТ-технологии при работе с дополнительными источниками информации в области естественнонаучного знания, проводить их	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос	Практические занятия №1-15

	критический анализ и оценку достоверности.		Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
Овладение универсальными коммуникативными действиями:				
а) общение:				
осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;	работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов	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);	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;	аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения; при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
владеть различными способами общения и взаимодействия;		владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15

аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;	аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения;	уметь смягчать конфликты и вести переговоры;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения; при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной естественнонаучной картине мира;	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
б) совместная деятельность:				
понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;	работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера (например, по темам "Движение в природе", "Теплообмен в живой природе",	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

	"Электромагнитные явления в природе", "Световые явления в природе").			
выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера	выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной 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;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	аргументированно вести диалог, развернуто и логично излагать свою точку зрения; при обсуждении физических, химических, биологических проблем, способов решения задач, результатов учебных исследований и проектов в области естествознания; в ходе дискуссий о современной	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;		предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	естественнонаучной картине мира; работать в группе при выполнении проектных работ; при планировании, проведении и интерпретации результатов опытов и анализе дополнительных источников информации по изучаемой теме; при анализе дополнительных источников информации; при обсуждении вопросов межпредметного характера	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.	Просмотры фильмов Составление таблицы Устный опрос Групповая дискуссия	Практические занятия №2, №12, №15

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:				
самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики, химии, биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	самостоятельно составлять план решения расчетных и качественных задач по физике и химии, план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся	самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа	Практические занятия №1-15

	ресурсов и собственных возможностей;		Тестирование Групповая дискуссия	
давать оценку новым ситуациям;	давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	давать оценку новым ситуациям;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	самостоятельно план выполнения практической или исследовательской работы с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области физики, химии, биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

	деятельность, оценивать соответствие результатов целям;			
оценивать приобретенный опыт;	давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	оценивать приобретенный опыт	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области биологии, выявлять проблемы, ставить и формулировать задачи;	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
б) самоконтроль:				
давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области биологии; давать оценку новым ситуациям, возникающим в ходе	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование	Практические занятия №1-15

	выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;		Групповая дискуссия	
владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения при решении качественных и расчетных задач;	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать на себя ответственность за решение в групповой работе над учебным проектом или исследованием в области биологии; давать оценку новым ситуациям,	оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа	Практические занятия №1-15

	возникающим в ходе выполнения опытов, проектов или исследований, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;		Тестирование Групповая дискуссия	
в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:				
самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность,	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов	Практические занятия №1-15

действовать, исходя из своих возможностей;	умение действовать, исходя из своих возможностей;	умение действовать, исходя из своих возможностей;	Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	
эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
г) принятие себя и других людей:				
принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	принимать мотивы и аргументы других участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач принимать мотивы и аргументы других	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа	Практические занятия №1-15

	участников при анализе и обсуждении результатов учебных исследований или решения физических задач		Тестирование Групповая дискуссия	
принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;		принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
признавать свое право и право других людей на ошибки;		признавать свое право и право других на ошибку;	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.		развивать способность понимать мир с позиции другого человека	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

Предметные результаты:

<i>Результат</i>	<i>Уточненный результат</i>	<i>организации достижения</i>	<i>оценка достижения результатов</i>
<i>Базовый уровень</i>			
сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных ученых-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия № 1-15
сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;	умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: : жизнь, клетка, организм, метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), уровневая организация живых систем, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, рост и развитие; вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, вид, популяция, генофонд, эволюция, движущие силы (факторы) эволюции, приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема,	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия № 1-15

	продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз биосфера;		
сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;	умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;	Просмотр фильма Построение таблиц, схем, графиков и расчетов	Практические занятия №6-9
сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;	умение излагать биологические теории (клеточная, хромосомная, мутационная, центральная догма молекулярной биологии, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции), законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о биосфере В.И. Вернадского) и учения (о центрах многообразия и происхождения культурных растений Н.И. Вавилова) (зародышевого сходства К.М. Бэра, чередования главных направлений и путей эволюции А.Н. Северцова, учения о	Просмотр фильма Построение таблиц, схем, графиков и расчетов	Практические занятия №6-9

	биосфере В.И. Вернадского), определять границы их применимости к живым системам;		
приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	умение владеть методами научного познания в биологии: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;	Просмотр фильма Составление таблиц и схем Тестирование	Практические занятия №3-5
сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к	умение выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот, одноклеточных и многоклеточных организмов, особенности процессов: обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, размножения, индивидуального развития организма (онтогенез);	Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия	Практические занятия №1-15

<p>среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p>			
<p>сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>	<p>умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>	<p>Просмотр фильма Составление таблицы Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятия №13-15</p>
<p>сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p>	<p>умение решать элементарные генетические задачи на моно- и дигибридное скрещивание, сцепленное наследование, составлять схемы моногибридного скрещивания для предсказания наследования признаков у организмов; составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятия №6-15</p>

<p>сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>	<p>умение критически оценивать и интерпретировать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>
<p>сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	<p>умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая биологическую информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	<p>Заполнение таблицы Просмотры фильмов Заполнение таблиц Построение графиков, схем и расчетов Решение генетических задач Устный опрос Индивидуальная работа Тестирование Групповая дискуссия</p>	<p>Практические занятия №1-15</p>

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

При реализации содержания учебного предмета «Биология» в пределах освоения ППССЗ объем учебной нагрузки составляет: 78 часов.

В том числе практические занятия - 30 часов.

Шифр раздела, темы	Наименование разделов и тем	Количество часов по учебному плану		
		Максимальная учебная нагрузка	Аудиторная нагрузка	
			Теоретические занятия	Практические занятия
Раздел 1	Биология как наука	10	8	2
Тема 1.1	Биология как наука.	6	4	2
Тема 1.2	Живые системы и их организация	4	4	
Раздел 2	Клетка	14	10	4
Тема 2.1.	Химический состав и строение клетки.	8	4	4
Тема 2.2	Основные положения эволюционного учения	6	6	
Раздел 3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	10	6	4
Тема 3.1	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	4	6	4
Раздел 4.	Основы генетики	14	6	8
Тема 4.1	Наследственность и изменчивость организмов	14	6	8
Раздел 5	Основы селекции и биотехнологии	4	4	
Тема 5.1	Наследственность и изменчивость организмов.	4	4	
Раздел 6	Основы учения об эволюции	8	4	4
Тема 6.1	Эволюционная биология.	8	4	4
Раздел 7	Антропогенез	4	2	2
Тема 7.1	Возникновение и развитие жизни на Земле	4	2	2
Раздел 8	Основы экологии	14	8	6
Тема 8.1	Организмы и окружающая среда.	10	4	6
Тема 9.2	Сообщества и экологические системы.	4	4	
	Самостоятельная работа	2		
	Всего	80	48	30

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала с учетом рабочей программы воспитания		Объем часов	Освоение компетенций с учетом получаемой специальности
1	2		3	
Тема 1. 1.Биология как наука.	Раздел 1 Биология как наука		10	
	Содержание учебного плана			
	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.	2	ОК1,ОК2, ОК4
	2	Методы познания живой природы (наблюдение, эксперимент, описание, измерение, классификация, моделирование, статистическая обработка данных).	2	ОК1,ОК2, ОК4
Тема 1.2 Живые системы и их организация	Практические занятия Практическое занятие №1 «Использование различных методов при изучении биологических объектов». Заполнение таблицы «Методы изучения биологических объектов»		2	
	Содержание учебного материала			
	1	Живые системы и их организация Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы.	2	ОК1,ОК2, ОК4
2	Свойства биосистем и их разнообразие. Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный.	2	ОК1,ОК2, ОК4	
	Раздел 2 Клетка		14	
Тема 2. 1. Химический состав и строение клетки.	Содержание учебного материала			
	1	Химический состав клетки 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	2	ОК1,ОК2, ОК4

	<p>молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков.</p> <p>Ферменты - биологические катализаторы. Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов от неорганических катализаторов.</p> <p>Углеводы: моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов.</p> <p>Липиды: триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии.</p> <p>Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции.</p>		
2	<p>Цитология</p> <p>Цитология - наука о клетке. Клеточная теория - пример взаимодействия идей и фактов в научном познании. Методы изучения клетки.</p> <p>Клетка как целостная живая система. Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка.</p> <p>Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки.</p> <p>Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции.</p> <p>Плазматическая мембрана, ее свойства и функции. Цитоплазма и ее органоиды.</p> <p>Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид.</p> <p>Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения.</p> <p>Ядро - регуляторный центр клетки. Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы.</p> <p>Транспорт веществ в клетке.</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическое занятие №2 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)». Просмотр фрагментов видеофильма «Каталитическая активность</p>	4	ОК1, ОК2, ОК4

	амилазы и каталазы». Составление таблицы «Каталитическая активность ферментов в живых тканях» Практическое занятие №3 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание». Просмотр фрагментов видеофильма «Строение клеток». Оформление рисунка. Тестирование.		
Тема 2.2 Основные положения эволюционного учения	Содержание учебного материала		
	1 Обмен веществ, или метаболизм Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный. Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. Хемосинтез. Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле. Энергетический обмен в клетке. Расщепление веществ, выделение и аккумуляция энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена.	2	ОК1, ОК2, ОК4
	2 Генетическая информация Реакции матричного синтеза. Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	2	ОК1, ОК2, ОК4
	3 Неклеточные формы жизни - вирусы Неклеточные формы жизни - вирусы. История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. <u>Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) - возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интегразы. Профилактика распространения вирусных заболеваний. Всемирный день борьбы со СПИДом</u>	2	ОК1, ОК2, ОК4
Раздел 3 Размножение и индивидуальное развитие организмов		10	
	Содержание учебного материала		

Тема 3.1 Размножение и индивидуальное развитие организмов.	1	<p>Клеточный цикл клетки Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Деление клетки - митоз. Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. Мейоз. Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных. Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеогенез.</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4
	2	<p>Индивидуальное развитие (онтогенез) Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез). Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, не прямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врожденные уродства. <u>Роль семьи в развитии организма.</u></p>	2	ОК1, ОК2, ОК4
	3	<p>Рост и развитие растений. Рост и развитие растений. Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития.</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4
	<p>Практические занятия Практическое занятие №4 «Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах. Просмотре фрагментов видеофильма «Митоз в корешке лука». Составление таблицы «Фазы митоза»</p>		4	ОК1, ОК2, ОК4

Тема 4.1 Наследственность и изменчивость организмов	Практическое занятие №5 «Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах» Просмотр фрагментов видеофильма «Строение половых клеток». Составление схемы «Гаметогенез»			
	Раздел 4. Основы генетики		14	
	Содержание учебного материала			
1	<p>Предмет и задачи генетики Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи.</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4	
2	<p>Хромосомная теория наследственности Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Генетика пола. Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная. Роль среды в ненаследственной изменчивости. Характеристика модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции признака. Количественные и качественные признаки и их норма реакции. Свойства модификационной изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость.</p>	2	ОК1, ОК2, ОК4	

	<p>3 Генетика человека Генетика человека. Кариотип человека. Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. <u>Зависимость здоровья человека от генетики.</u></p>	2	OK1,OK2, OK4,OK7
	<p>Практические занятия Практическое занятие №6 «Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах». Просмотр фрагмента видеофильма «моногибридное и дигибридное скрещивание». Построение схемы «моногибридное и дигибридное скрещивание. «Решение генетических задач» Практическое занятие №7 «Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой". Построение графиков и расчетов вариационного ряда и вариационной кривой» Практическое занятие №8 Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах. Просмотр фрагмента видеофильма «Мутации мухи дрозофилы». Составление сравнительной таблицы «Сравнения нормальных и мутантных форм дрозофил» Практическое занятие №9 Составление и анализ родословных человека. Графическое изображение родословной человека.</p>	8	OK1,OK2, OK4,OK7
<p>Тема 5.1 Наследственность и изменчивость организмов.</p>	<p>Раздел 5 Основы селекции и биотехнологии</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Селекция как наука и процесс Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и domestикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. Современные методы селекции. Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный</p>	2	OK1,OK2, OK4,OK7

	мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. <u>Роль человека в сохранении животного мира.</u>			
	2	Биотехнология как отрасль производства Биотехнология как отрасль производства. Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микрклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
Тема 6.1 Эволюционная биология	Раздел 6 Основы учения об эволюции		8	
	Содержание учебного материала			
	1	Эволюционная биология Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. Свидетельства эволюции. Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных. Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения.	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7

	<p>2 Микроэволюция Популяция как единица вида и эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Формы естественного отбора. Приспособленность организмов как результат эволюции. Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идио-адаптации. Вид и видообразование. Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. Макроэволюция. Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. Происхождение от неспециализированных предков. Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация.</p>	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
	<p>Практические занятия Практическое занятие №10 «Сравнение видов по морфологическому критерию». Составление сравнительной таблицы «Морфологическая характеристика двух растений одного рода». Практическое занятие №11 «Описание приспособленности организма и ее относительного характера». Составление таблицы «Приспособленность организма и ее относительность».</p>	4	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
<p>Тема 7.1 Возникновение и развитие жизни на Земле</p>	<p>Раздел 7 Антропогенез</p>	4	
	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Возникновение и развитие жизни на Земле Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мембранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. Развитие жизни на Земле по эрам и периодам. Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. Мезозойская эра и ее периоды: триасовый, юрский, меловой. Кайнозойская эра и ее периоды: палеогеновый, неогеновый, антропогеновый.</p>	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7

		<p>Характеристика климата и геологических процессов. Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов.</p> <p>Система органического мира как отражение эволюции. Основные систематические группы организмов.</p> <p>Эволюция человека. Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека.</p> <p>Движущие силы (факторы) антропогенеза. Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь.</p> <p>Основные стадии и ветви эволюции человека: австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия.</p> <p>Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма. <u>Земля – наше богатство!</u></p>		
		<p>Практические занятия Практическая работа № 12 «Изучение ископаемых остатков растений и животных. Самостоятельное изучение «Причины образования окаменелостей». Устный опрос.</p>	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
		<p>Раздел 8 Основы экологии</p>	14	
		<p>Содержание учебного материала</p>		
<p>Тема 8.1 Организмы и окружающая среда</p>	1	<p>Организмы и окружающая среда Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Экологические факторы. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. Абиотические факторы: свет, температура, влажность. Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы.</p>	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7

		Биотические факторы. Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. <u>Природа и человек.</u>		
	2	Экологические характеристики популяции Экологические характеристики популяции. Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и ее регуляция.	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
		Практические занятия Практические занятия № 13 «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». Просмотр фрагмента видеофильма « Морфология растений». Составление сравнительной таблицы « Морфологическое строение исследуемых видов». Практические занятия № 14 «Влияние света на рост и развитие черенков колеуса». Просмотр фрагментов видеофильма «Колеус, зависимость окраса листьев от освещения». Практические занятия № 15 «Подсчет плотности популяций разных видов растений». Просмотр фрагментов видеофильма. «Экология популяций и сообществ».Групповая дискуссия.	6	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
Тема 9.2 Сообщества и экологические системы	Содержание учебного материала			
	1	Сообщества и экологические системы Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. Экологические системы (экосистемы). Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. Природные экосистемы. Экосистемы озер и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем. Сохранение биологического разнообразия на Земле.	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7

		Учение В.И. Вернадского о биосфере. Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота). Зональность биосферы. Основные биомы суши. Человечество в биосфере Земли. Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы.		
	2	Природа и человек Сосуществование природы и человечества. Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. <u>Достижения биологии и охрана природы. Охрана окружающей среды.</u>	2	ОК1,ОК2, ОК4,ОК7
		Самостоятельная работа	2	
		Всего		

Нижним подчеркиванием выделены темы и/или содержание с учетом Федеральной рабочей программы воспитания

Темы индивидуальных проектов

1. Здоровый образ жизни как необходимое условие сохранения и укрепления здоровья общества.
2. Эволюция спорта.
3. Влияние синтетических и природных антибиотиков на организм спортсмена.
4. Генетика и спорт.
5. Влияние шума на память спортсмена.

Промежуточная аттестация проводится в следующих формах:

1 семестр – в форме тестового опроса (вопросы к тестовому заданию находятся в фонде оценочных средств к учебному предмету Биология)

2 семестр – в форме дифференцированного зачета (вопросы к дифференцированному зачету находятся в фонде оценочных средств к учебному предмету Биология)

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

5.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: шкафы (2), парты (16), стулья (32), стол преподавательский, стул преподавательский.

Технические средства обучения: интерактивная доска.

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Каменский, А.А. Общая биология.10-11класс: учеб. пособие для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник.- Москва: Дрофа, 2017.- 368 с. Текст: непосредственный.

Дополнительная литература:

1. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебное пособие для СПО / составители Е. В. Кукушкина, И. А. Кукушкин. - Саратов: Профобразование, 2019. - 145 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86133.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Гистология, цитология и эмбриология: учебник / С. М. Зиматкин, Я. Р. Мацюк, Л. А. Можейко, Е. Ч. Михальчук. - Минск: Высшая школа, 2018. - 480 с. -3002-5. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90767.html> (дата обращения: 05.03.2025)- Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Другов, Ю. С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство / Ю. С. Другов, А. А. Родин. - 5-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 895 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/4583.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. - 2-е изд. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/81072.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Медицинская биология и общая генетика: учебник / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская. - 3-е изд. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 480 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/90714.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Попова, И. А. Основы цитологии: учебное пособие для СПО / И. А. Попова. - Саратов: Профобразование, 2019. - 122 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/86145.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Рябцева, С. А. Общая биология и микробиология. Часть 1. Общая биология: учебное пособие / С. А. Рябцева. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 149 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/66069.html> (дата обращения: 05.03.2025) - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8. Соколов, В. И. Цитология, гистология и эмбриология / В. И. Соколов, Е. И. Чумасов, В. С. Иванов. - Санкт-Петербург: Квадро, 2016. - 400 с.- Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/60212.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

9. Чиркова, Е. Н. Эволюция органического мира: учебное пособие / Е. Н. Чиркова, Ю. П. Верхошенцева, О. В. Кван. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 160 с. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IBS SMART: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/61898.html> (дата обращения: 05.03.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Интернет-ресурсы

1. Биоуроки: официальный сайт. – Москва. – URL.: <https://biouroki.ru/> (дата обращения 01.09.2023). – Текст: электронный.

2. Вся биология. Современная биология, современные обзоры, новости науки: официальный сайт. – Москва. – URL.: <https://sbio.info/> (дата обращения 05.03.2025). – Текст: электронный.

3. Животный мир: официальный сайт. – Москва. – URL.: <http://faunazoo.ru/> (дата обращения 05.03.2025). – Текст: электронный.

4. Растения: официальный сайт. – Москва. – URL.: <http://bearplanet.ru/> (дата обращения 05.03.2025). – Текст: электронный.

5. Ткаченко, К.В. Микробиология/ К.В. Ткаченко. – Текст: электронный. - URL: <https://goo.su/22ip> (дата обращения 05.03.2025).

6. Экологический словарь: официальный сайт. – Москва. – URL.: <http://ecosystema.ru/07referats/slovar/index.htm> (дата обращения 05.03.2025). – Текст: электронный.