

Рабочая программа учебного предмета ПУП.03 БИОЛОГИЯ

Трудоемкость учебного предмета:
253 час.

Из них аудиторной нагрузки: 175 часов

в т.ч.

уроки	139
практических занятий	36

Самостоятельной работы: 78 час.

Форма промежуточной аттестации:

экзамен,

дифференцированный зачет

Составитель программы: Лапицкая Т.В.

Рассмотрено на заседании кафедры общеобразовательных и гуманитарных дисциплин
Протокол № 1 от 01.09.2022
Председатель кафедры _____ Виниченко Е.П.

Новосибирск, 2022

Оглавление

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».	3
3. Содержание учебного предмета «Биология».....	9
4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Биология».... Ошибка! Закладка не определена.	14
5. Материально-техническое обеспечение преподавания предмета «Биология»	24

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» разработана на основании требований ФГОС СОО для реализации образовательной программы 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство.

Учебный предмет «Биология» входит в общеобразовательный цикл, подцикл: профильные учебные предметы и читается на первом курсе обучения.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».

В результате изучения учебного предмета «Биология» студент должен сформировать следующие результаты

Личностные:

Формулировка из ФГОС СОО	Уточненный ЛР для предмета «Биология»
1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);	отношение к биологии как к важной составляющей культуры, гордость за вклад российских и советских учёных в развитие мировой биологической науки
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	сформированность мировоззрения, соответствующему современному уровню биологии
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	сформированность основ саморазвития и самовоспитания при решении биологических задач; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности при освоении предмета
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям
7) навыки сотрудничества со сверстниками,	навыки сотрудничества со

детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	нравственное сознание и поведение на основе усвоения правил поведения на природе;
9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества
11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем	осознанный выбор будущей профессии через воспитание любви к природе
14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	сформированность экологического мышления, на основе изучения экологических факторов, приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни	ответственное отношение к созданию семьи на основе изучения физиологических особенностей подросткового возраста

Личностные результаты из РПВ:

ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Метапредметные:

Формулировка из ФГОС СОО	Адаптированные к биологии МР	Универсальные учебные действия (УУД)	Где реализуется
1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;	Познавательные: выявлять и характеризовать существенные признаки биологических объектов (явлений); выявлять причинно-следственные связи при изучении биологических явлений и процессов; Регулятивные: выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;	На ПЗ На СР, лекциях
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Коммуникативные: понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения; уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;	На лекциях, ПЗ
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач,	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и	Познавательные: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;	На ПЗ

<p>применению различных методов познания;</p>	<p>готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный биологический эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей биологического объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей биологических объектов между собой; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);</p>	
<p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>Познавательные: выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;</p>	<p>На ПЗ, СР</p>
<p>5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и</p>	<p>умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены,</p>	<p>Коммуникативные: публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта) с использованием средств ИКТ; самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним</p>	<p>На ПЗ, СР</p>

этических норм, норм информационной безопасности	ресурсосбережения, этических норм, норм информационной безопасности	составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;	
7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;	Регулятивные: самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; делать выбор и брать ответственность за решение; осознанно относиться к другому человеку, его мнению;	На ПЗ
8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения	Коммуникативные: выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);	На уроках, ПЗ, СР
9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований,	Регулятивные: владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;	самооценка выполненных тестовых заданий, биологических задач.

Предметные результаты "Биология" (базовый уровень)

Предметные требования к предметным результатам освоения *базового курса* биологии должны отражать:

ПР 1б. сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

ПР 2б. владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

ПР 3б. владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

ПР 4б. сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

ПР 5б. сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

"Биология" (углубленный уровень) –

требования к предметным результатам освоения углубленного курса биологии должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

ПР 1у. сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;

ПР 2у. сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

ПР 3у. владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

ПР 4у. владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

ПР 5у. сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

3. Содержание учебного предмета «Биология»

Раздел 1: Биология как комплекс наук о живой природе

Биология как наука. Современные направления в биологии.

Биология как комплексная наука. Современные направления в биологии. Связь биологии с другими науками. Выполнение законов физики и химии в живой природе. *Синтез естественно-научного и социогуманитарного знания на современном этапе развития цивилизации.* Практическое значение биологических знаний. Вклад русских и советских ученых в развитие биологии.

Практические занятия

Биологические системы как предмет изучения биологии.

Биологические системы как предмет изучения биологии. Основные принципы организации и функционирования биологических систем. *Биологические системы разных уровней организации.*

Гипотезы и теории, их роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Методы научного познания органического мира. Экспериментальные методы в биологии, статистическая обработка данных.

Раздел 2: Структурные и функциональные основы жизни

Молекулярные основы жизни. Макроэлементы и микроэлементы.

Неорганические вещества. Вода, ее роль в живой природе. Гидрофильность и гидрофобность. Роль минеральных солей в клетке.

Органические вещества, понятие о регулярных и нерегулярных биополимерах. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды и полисахариды. Функции углеводов. Липиды. Функции липидов. Белки. Функции белков. Механизм действия ферментов.

Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение, свойства, местоположение, функции. РНК: строение, виды, функции. АТФ: строение, функции.

Другие органические вещества клетки. Нанотехнологии в биологии.

Тема 2.2. Клетка – структурная и функциональная единица организма.

Развитие цитологии. Современные методы изучения клетки. Клеточная теория в свете современных данных о строении и функциях клетки. *Теория симбиогенеза.* Основные части и органоиды клетки. Строение и функции биологических мембран. Цитоплазма. Ядро. Строение и функции хромосом. Мембранные и немембранные органоиды. Цитоскелет. Включения. Основные отличительные особенности клеток прокариот. Отличительные особенности клеток эукариот.

Вирусы — неклеточная форма жизни. Способы передачи вирусных инфекций и меры профилактики вирусных заболеваний. *Вирусология, ее практическое значение.*

Клеточный метаболизм. Ферментативный характер реакций обмена веществ. Этапы энергетического обмена. Аэробное и анаэробное дыхание.

Роль клеточных органоидов в процессах энергетического обмена. Автотрофы и гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Наследственная информация и ее реализация в клетке. Генетический код, его свойства. Эволюция представлений о гене. Современные представления о гене и геноме. Биосинтез белка, реакции матричного синтеза. Регуляция работы генов и процессов обмена веществ в клетке. Генная инженерия, геномика, *протеомика*. *Нарушение биохимических процессов в клетке под влиянием мутагенов и наркотических веществ*.

Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз, значение митоза, фазы митоза. Соматические и половые клетки. Мейоз, значение мейоза, фазы мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов. Формирование половых клеток у цветковых растений и позвоночных животных. *Регуляция деления клеток, нарушения регуляции как причина заболеваний*.

Практические занятия

ПЗ №1. Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий

ПЗ №2. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза

ПЗ №3. Сравнение процессов брожения и дыхания

ПЗ №4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии

ПЗ №5. Сравнение процессов митоза и мейоза

Раздел 3. Организм

Особенности одноклеточных, колониальных и многоклеточных организмов. Взаимосвязь тканей, органов, систем органов как основа целостности организма.

Основные процессы, происходящие в организме: питание и пищеварение, движение, транспорт веществ, выделение, раздражимость, регуляция у организмов. Поддержание гомеостаза, принцип обратной связи.

Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Двойное оплодотворение у цветковых растений. Виды оплодотворения у животных. Способы размножения у растений и животных. Партеногенез. Онтогенез. Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие. Жизненные циклы разных групп организмов. Регуляция индивидуального развития. Причины нарушений развития организмов.

История возникновения и развития генетики, методы генетики. Генетическая терминология и символика. Генотип и фенотип. Вероятностный характер законов генетики. Законы наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития. *Генетическое картирование*.

Генетика человека, методы изучения генетики человека. Репродуктивное здоровье человека. Наследственные заболевания человека,

их предупреждение. Значение генетики для медицины, этические аспекты в области медицинской генетики.

Генотип и среда. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Наследственная изменчивость. Виды наследственной изменчивости. Комбинативная изменчивость, ее источники. Мутации, виды мутаций. Мутагены, их влияние на организмы. Мутации как причина онкологических заболеваний. Внеядерная наследственность и изменчивость. *Эпигенетика*.

Доместикация и селекция. Центры одомашнивания животных и центры происхождения культурных растений. Методы селекции, их генетические основы. Искусственный отбор. Ускорение и повышение точности отбора с помощью современных методов генетики и биотехнологии. Гетерозис и его использование в селекции. Расширение генетического разнообразия селекционного материала: полиплоидия, отдаленная гибридизация, экспериментальный мутагенез, клеточная инженерия, хромосомная инженерия, генная инженерия. Биобезопасность.

Практические занятия

ПЗ№6. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

ПЗ№7. Решение генетических задач

ПЗ№8. Построение вариационного ряда и вариационной кривой

ПЗ№9. Решение задач на определение изменчивости организмов

ПЗ№10. Сравнительная характеристика современных методов селекции

Раздел 4. Вид

Развитие эволюционных идей. Научные взгляды К. Линнея и Ж.Б. Ламарка. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Свидетельства эволюции живой природы: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические, молекулярно-генетические.

Развитие представлений о виде. Вид, его критерии. Популяция как форма существования вида и как элементарная единица эволюции. Синтетическая теория эволюции.

Микроэволюция и макроэволюция. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. Дрейф генов и случайные ненаправленные изменения генофонда популяции. Уравнение Харди–Вайнберга. Молекулярно-генетические механизмы эволюции.

Формы естественного отбора: движущая, стабилизирующая, дизруптивная.

Экологическое и географическое видообразование.

Направления и пути эволюции. Формы эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм. Механизмы адаптаций. Коэволюция. Роль эволюционной теории в формировании естественно-научной картины мира.

Многообразие организмов и приспособленность организмов к среде обитания как результат эволюции. Принципы классификации, систематика.

Основные систематические группы органического мира. Современные подходы к классификации организмов.

Практические занятия

ПЗ№11. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора

ПЗ№12. Изучение приспособленности организмов к среде обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).

ПЗ№13. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и у животных

ПЗ№14. Решение задач по разделу

Раздел 5. Развитие жизни на Земле

Методы датировки событий прошлого, геохронологическая шкала. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы эволюции биосферы Земли. Ключевые события в эволюции растений и животных. *Вымирание видов и его причины.*

Современные представления о происхождении человека. Систематическое положение человека. Эволюция человека. Факторы эволюции человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Практическое занятие

ПЗ№15. Анализ и оценка различных гипотез возникновения и происхождения жизни на Земле.

ПЗ№16. Анализ и оценка различных гипотез возникновения и происхождения человека

Раздел 6. Организмы и окружающая среда

Экологические факторы и закономерности их влияния на организмы (принцип толерантности, лимитирующие факторы). Приспособления организмов к действию экологических факторов. Биологические ритмы. Взаимодействие экологических факторов. Экологическая ниша.

Биогеоценоз. Экосистема. Компоненты экосистемы. Трофические уровни. Типы пищевых цепей. Пищевая сеть. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Биотические взаимоотношения организмов в экосистеме. Свойства экосистем. Продуктивность и биомасса экосистем разных типов. Сукцессия. Саморегуляция экосистем. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Необходимость сохранения биоразнообразия экосистемы. Агроценозы, их особенности.

Учение В.И. Вернадского о биосфере, *ноосфера*. Закономерности существования биосферы. Компоненты биосферы и их роль. Круговороты веществ в биосфере. Биогенная миграция атомов. *Основные биомы Земли.*

Роль человека в биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу. Природные ресурсы и рациональное природопользование. Загрязнение биосферы. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. *Восстановительная экология.* Проблемы устойчивого развития.

Перспективы развития биологических наук, актуальные проблемы биологии.

Практические занятия

ПЗ№17. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

ПЗ№18. Решение экологических задач.

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Биология»

№ п.п.	Тема занятия	Количество часов	В том числе				ЛР из ФГОС СОО	ЛР из РПВ
			УР	ПЗ	К	СР		
Раздел 1: Биология как комплекс наук о живой природе (ПР3б, ПР2у)		4	4			0		
1.	Введение. Инструктаж. Входной контроль.	2	2				ЛР 1, 4, 13	
2.	Исторический экскурс в историю биологии. Достижения советских и русских ученых в области биологии	2	2				ЛР7	
Раздел 2. Структурные и функциональные основы жизни (ПР1 б, ПР1у, ПР2у, ПР4у,		64	36	10		18		
3.	Клеточная теория	2	2				ЛР 4,5, 9	
4.	Молекулярные основы жизни. Неорганические вещества	2	2				ЛР 4,5, 9	
5.	Белки	2	2					
6.	Жиры. Углеводы	2	2					
7.	Нуклеиновые кислоты. АТФ	2	2				ЛР 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №1. Составление таблицы «Нуклеиновые кислоты»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над индивидуальным проектом (далее – ИП)	1						
8.	Поверхностный аппарат клетки: строение и функции. Цитоплазма	2	2				ЛР 4, 9	
9.	Органоиды клетки	2	2				ЛР 4, 9	
	Самостоятельная работа: СР№2. Составление таблицы «Строение и функции клетки»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
10.	Ядерный аппарат клетки	2	2				ЛР 4, 9	
	Самостоятельная работа: СР№ 3. Составление таблицы «Сравнение про - и эукариотических клеток»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						

11.	Органоиды растительной клетки	2						
	Самостоятельная работа: СР №4. Написание сочинения от имени органоида клетки	1				2		
	Работа над ИП	1						
12.	ПЗ №1. Сравнение строения клеток растений, грибов и бактерий	2		2			ЛР 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №5. Оформление ПЗ.	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
13.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	2				ЛР 5, 9	
14.	Фотосинтез и хемосинтез	2	2				ЛР 5, 9	
15.	ПЗ №2. Сравнение процессов фотосинтеза и хемосинтеза	2		2			ЛР 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №6. Оформление ПЗ.	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
16.	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена.	2	2				ЛР 4,11, 12	
17.	ПЗ №3. Сравнение процессов брожения и дыхания	2		2			ЛР 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №7. Оформление ПЗ.	1				1	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
18.	Генетическая информация в клетке. Генетический код	2	2				ЛР 4, 9	
19.	Биосинтез белка	2	2				ЛР 11, 12	
	Самостоятельная работа: СР №8. Решение задач по теме «Биосинтез белка»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
20.	ПЗ №4. Решение элементарных задач по молекулярной биологии	2		2			ЛР 5, 9, 10	
21.	Жизненный цикл клетки	2	2				ЛР 4, 9	
22.	Митоз. Фазы митоза	2	2				ЛР 4, 9	
23.	Мейоз. Фазы мейоза.	2	2				ЛР 4, 9	
24.	ПЗ №5. Сравнение процессов митоза и мейоза	2		2			ЛР 4, 9	
	Самостоятельная работа: СР №9. Подготовка к обобщающему уроку	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	

	Работа над ИП	1						
25.	Обобщающий урок по разделу «Структурные и функциональные основы жизни»	2	2				ЛР 4,5, 7, 9	
Раздел 3. Организм (ПР2б+у, ПР4б, ПР1у, ПР2у)		65	35	10			20	
26.	Формы размножения организмов	2	2					
27.	ПЗ №6. Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных как доказательство их родства	2		2			ЛР4, 9	
	Самостоятельная работа: СР №10. Оформление ПЗ	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
28.	Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Роль наследственности и среды в физическом и психическом развитии детей	2	2				ЛР 4, 9 11, 12, 15	ЛР 10
	Самостоятельная работа: СР №11. Подготовка сообщений. «Из истории генетики»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
29.	Основные понятия генетики. Цитологические основы законов Менделя	2	2				ЛР1, 4, 13	
30.	Моногибридное скрещивание.	2	2				ЛР 4, 9,	
31.	Дигибридное скрещивание.	2	2				Лр 4, 9	
32.	Хромосомная теория наследственности	2	2				ЛР 4, 9	
33.	Современные представления о гене и геноме	2	2				ЛР 4,5, 9 - 15	
34.	Генетика пола	2	2				ЛР 4, 9	
	Самостоятельная работа: СР №12. Решение задач на скрещивание	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
35.	ПЗ №7. Решение генетических задач	2		2			ЛР 5, 9,10	
36.	Составление родословных и их анализ	2	2				ЛР 5, 9, 10, 11, 12, 15	
	Самостоятельная работа: СР №13. Составление своей родословной	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
37.	Генетические закономерности изменчивости	2	2				ЛР 5,9,	

							11, 12, 15	
38.	Мутации. Вредные и полезные мутации	2	2				ЛР 4, 9, 11, 12, 15	ЛР 10
	Самостоятельная работа: СР №14. Подготовка сообщений о мутациях	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
39.	ПЗ №8. Построение вариационного ряда и вариационной кривой. Работа парами.	2		2			ЛР 4, 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №15. Оформление ПЗ	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
40.	ПЗ №9. Решение задач на определение изменчивости организмов	2		2			ЛР 9, 13	
	Самостоятельная работа: СР №16. Подготовка сообщений о достижениях русских и советских ученых в области селекции	1				2	ЛР 1, 13,14	
	Работа над ИП	1						
41.	Предмет и задачи селекции. Центры происхождения культурных растений.	2	2				ЛР 1, 13, 14	
42.	Современные методы селекции	2	2				ЛР 4,5, 9 - 15	
43.	Достижения советских и русских ученых в области селекции	2	2				ЛР 4,5, 9 - 15	
44.	Биотехнология: достижения и перспективы развития	2	2				ЛР 4,8, 13	ЛР 10
45.	ПЗ №10. Сравнительная характеристика современных методов селекции	2		2			ЛР 1, 4, 5	
	Самостоятельная работа: СР №17. Поиск примеров, иллюстрирующих методы селекции	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
46.	Методы генетики человека.	2	2				ЛР 4, 5 11, 12, 15	
	Самостоятельная работа: СР №18. Подготовка к обобщающему уроку	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
47.	Обобщающий урок по теме «Генетика»	2	2				ЛР 1,4, 5,7, 9, 10, 12, 15	

48.	Урок контроля и коррекции знаний по разделам 1 семестра	1	1				ЛР 4,5, 9, 10	
	Самостоятельная работа: СР №19. Подготовка к экзамену	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
	ИТОГО в 1 семестре	133	75	20	4	38		
Раздел 4. Вид. (ПР26, ПР46, ПР1у, ПР3у, ПР4у)		62	32	8		22		
49.	Возникновение развитие эволюционных представлений. К.Линней	2	2				ЛР 4	
50.	Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка	2	2				ЛР 4	
51.	Предпосылки возникновения учения Чарлза Дарвина	2	2					
	Самостоятельная работа: СР №20. Подготовка сообщений о развитии эволюционных представлений	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
52.	Основные положения теории Дарвина. Борьба за существование	2	2				ЛР 4, 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №21. Привести примеры различных видов борьбы за существование	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
53.	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе	2	2				ЛР 4,5, 9	
54.	Учение Дарвина о естественном отборе. Формы естественного отбора	2	2				ЛР 4, 5, 9	
55.	ПЗ №11. Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора	2		2			ЛР 13	
	Самостоятельная работа: СР №22. Привести примеры естественного и искусственного отбора в настоящее время	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
56.	Доказательства эволюции	2	2				ЛР 4, 5, 9	
57.	Вид: критерии и структура вида	2	2				ЛР 4, 5, 9	
	Самостоятельная работа. СР №23.Морфологическое описание растений разных видов	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						

58.	Популяция	2	2				ЛР 4, 5, 9	
	Самостоятельная работа: СР №24. Описание на примере структуры популяции	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
59.	Морфологические особенности растений разных видов	2	2				ЛР4	
60.	Приспособленность организмов и ее относительность	2	2				ЛР4	ЛР10
	Самостоятельная работа: СР №25. Подготовка презентаций (5 слайдов) о приспособлениях растений к среде обитания	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
61.	ПЗ №12. Изучение приспособленности организмов. Работа парами.	2		2			ЛР 4, 5, 7, 9	
62.	Микроэволюция и макроэволюция. Факторы эволюции	2	2				ЛР 4, 5,7, 9	
63.	Пути и направления эволюции	2	2				ЛР 4,5, 9	
	Самостоятельная работа СР №26.Привести примеры ароморфозов и идиоадаптаций	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
64.	Видообразование	2	2				ЛР 4, 5,7, 9	
	Самостоятельная работа: СР №27. Подготовка гипотезы происхождения вида в настоящее время	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
65.	Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы	2	2				ЛР 4, 5,7, 9	ЛР10
66.	Доказательства эволюции органического мира	2	2				ЛР 4, 5,7, 9	
	Самостоятельная работа. СР №28. Привести примеры способов видообразования	1				2	ЛР 4, 5,7, 9	
	Работа над ИП	1						
67	ПЗ №13. Выявление ароморфозов и идиоадаптаций у растений и животных. Работа парами	2		2			ЛР 4, 5, 7, 9	
	Самостоятельная работа: СР №29. Решение задач по теме «Эволюция»	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						

68.	ПЗ №14. Решение задач по разделу 4	2		2			ЛР 10	
Раздел 5. Развитие жизни на Земле (ПР2у, ПР3у)		24	12	4		8		
69.	Происхождение жизни на Земле.	2	2				ЛР 4	
	Самостоятельная работа: СР №30. Изучение гипотез возникновения и происхождения жизни на Земле	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
70.	ПЗ №15. Анализ и оценка различных гипотез возникновения жизни на Земле	2		2			ЛР 4, 9	
71.	Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую и палеозойскую эру	2	2				ЛР 4	
72.	Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры	2	2				ЛР 4	
	Самостоятельная работа. СР №31. Подготовка сообщений о растениях, появившихся в различные эры жизни	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
73.	Происхождение человека	2	2				ЛР 4	
74.	Положение человека в системе животного мира	2	2				ЛР 4,5, 9	
	Самостоятельная работа. СР №32. Изучение гипотез возникновения и происхождения человека	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
75.	ПЗ №16. Анализ и оценка различных гипотез возникновения и происхождения человека	2		2			ЛР 4, 9	
76.	Человеческие расы. Видовое единство человечества	2	2				ЛР6	
	Самостоятельная работа: СР №33. Составление кроссворда по разделу 5.	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
Раздел 6. Экосистема (ПР5б, ПР3у, ПР5у)		34	20	4		10		ЛР10
77.	Предмет экологии. Экологические факторы среды	2	2				ЛР 4,14	ЛР10
78.	Абиотические факторы среды	2	2				ЛР 14	ЛР10
79.	Биотические факторы среды	2	2				ЛР 4,14	ЛР10

	Самостоятельная работа: СР №34. Привести примеры различных форм взаимоотношений между организмами	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
80.	Структура экосистем	2	2				ЛР 14	ЛР10
	Самостоятельная работа: СР №35. Сравнение естественных и искусственных экосистем	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
81.	Поток энергии и цепи питания	2	2				ЛР 14	ЛР10
	Самостоятельная работа. СР №36. Составление цепей питания	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	
	Работа над ИП	1						
82.	ПЗ №17. Составление схем переноса вещества и энергии в экосистемах	2		2			ЛР 10	
83.	Причины неустойчивости и смены экосистем	2	2				ЛР 14	
	Самостоятельная работа. СР №37. Решение экологических задач	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	ЛР10
	Работа над ИП	1						
84.	ПЗ №18. Решение экологических задач	2		2			ЛР 10	ЛР10
85.	Состав и функции биосферы	2	2				ЛР 14	
	Самостоятельная работа: Ср №38. Составление списка растений НСО, находящихся под охраной	1				2	ЛР 4,5, 9 - 15	ЛР10
	Работа над ИП	1						
86	Глобальные экологические проблемы	2	2				ЛР 4, 5, 8, 9	ЛР10
87.	Природные ресурсы и их использование	2	2				ЛР 1,14	ЛР10
	Самостоятельная работа: СР №39. Подготовка рекламы в защиту вида растений							
	Работа над ИП:							
88.	Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы	2	2				ЛР 8	ЛР10
	Итого: Самостоятельная работа над индивидуальным проектом	39				39	ЛР 1, 4,5, 9 - 15	ЛР10
	Тематика индивидуального проекта							

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Влияние алкоголя на живой организм (с опытами на растениях) 2. Опасные инфекционные заболевания и способы профилактики от них 3. Ботанический сад Новосибирска 4. Экскурсия по дендропарку Новосибирска: знакомство с флорой 5. История развития органического мира на Земле 6. Окаменелости и их геологический анализ 7. Исчезающие виды растений 8. Исчезнувшие виды растений 9. Питание современных подростков. 10. Биологические методы борьбы с вредителями комнатных растений. 11. Биотехнология - надежды и свершения 12. Борьба со старением в 21 веке 13. Изменение остроты слуха, в зависимости от возраста и влияния факторов внешней среды 14. Индивидуальное развитие организмов, или онтогенез 15. Вирусы - беда 21 века 16. Влияние стрессов на здоровье человека 17. Современные методы селекции и их применение в садово-парковом строительстве 18. Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних условий 19. Влияние различных способов предпосевной обработки на прорастание семян 20. Бытовые отходы человечества. Как спастись от мусора 21. Влияние комплекса агроприёмов на выращивание цветочных растений 22. Изучение свойств растительных пигментов 23. Влияние насекомых-вредителей на зеленые насаждения моего города 24. Влияние солей тяжелых металлов на плазмолиз протопласта растительной клетки 25. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени 26. Драматические страницы в истории развития генетики. 27. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении 28. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. 29. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. 30. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка. 31. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей 32. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах. 		
--	---	--	--

	33. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени 34. Вегетативное размножение растений 35. Растения Новосибирской области						
	ИТОГО во 2 семестре	120	64	16	4	40	
	Промежуточная аттестация в форме:						
	экзамена в 1 семестре,	2					
	дифференцированного зачета во 2 семестре	2					
	Всего	253	139	36	8	78	

УР – урок; ПЗ – практические занятия; К – консультации; СР – самостоятельная работа; ИП – индивидуальный проект

4. Материально-техническое обеспечение преподавания учебного предмета «Биология»

Освоение программы учебного предмета «Биология» предполагает наличие учебного кабинета «Биологии, ботаники и физиологии растений», в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в сеть Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся (электронным книгам, практикумам, тестам), предусмотрена дистанционная форма (работа через интернет ресурсы, работа в системе дистанционного обучения на обучающей платформе Moodle т.д.).

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству студентов;
2. рабочее место преподавателя;
3. комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине:
 - комплекты учебных таблиц по темам: «Клетка», «Основы экологии»;
 - плакаты по теме «Селекция организмов»;
 - портреты выдающихся ученых;
 - динамические пособия по темам «Клетка», «Основы генетики», «Митоз»;
 - микропрепараты биологических объектов;
 - гербарии растений;
 - коллекции семян;
 - комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения: микроскопы, инструкции по их использованию и технике безопасности, лупы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиапроектор
- проекционный экран
- скайп
- видео - и мультимедиаресурсы по биологии.

Средства обучения при дистанционной форме (нормативно-справочная литература, комплект плакатов, тематических стендов, инструкционные стенды, мультимедийный комплекс. Локальная сеть колледжа, система дистанционного обучения на обучающей платформе Moodle, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.)

В условиях дистанционного обучения:

- инструктаж и выдача задания производится в форме телеконференции в программе Zoom;
- вся необходимая документация высылается по электронной почте;

- обратная связь и консультации осуществляются в приложении Воцап, Вконтакте и по электронной почте;

- выполненные задания собираются в архив и отправляются на облако;

- дифференцированный зачет или экзамен осуществляется в форме телеконференции в программе Zoom.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Биология» входит **библиотечный фонд**.

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

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой и другой литературой по разным вопросам биологии.

Информационное обеспечение

Основная литература

1. Агафонова, И.Б. Биология. Общая биология. Базовый и углубленный уровни, 10 кл.: учебник /И.В. Агафонова, В. И. Сивоглазов, - 10 изд., стереотип.- М.: Дрофа, 2019.-207с.: ил.- (Российский учебник: Навигатор).

Дополнительная литература

1. Захаров В.Б. Биология: учебник для 10—11 классов : базовый уровень / В.Б. Захаров. - Москва : Русское слово, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-533-01425-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374940/reading> (дата обращения: 28.09.2022). - Текст: электронный

2. Колесников, С. И. Общая биология [Текст]: учебное пособие/ С. И. Колесников. - 6 изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 287 с.: ил. - (Среднее профессиональное образование).

Электронные информационные ресурсы

1. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

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

3. www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

4. www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии-экологии на сервере Воронежского университета).
5. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. www.informika.ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
7. www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).