

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 13 БИОЛОГИЯ

по профессии

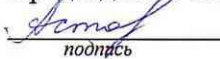
23.01.06 МАШИНИСТ ДОРОЖНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН

г. Канск, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

естественно- научный цикл
наименование методической комиссии

Председатель методической комиссии

 Ю. А. Астафьева
подпись *инициалы, фамилия*

«11» июня 2021 г.

Разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Биология для профессиональных образовательных организаций, рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО», с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з.

СОГЛАСОВАНА

И. о. заместителя директора по учебной работе

 О. А. Рейнгардт
подпись *инициалы, фамилия*

«01» сентября 2021 г.

РАЗРАБОТАНА: преподавателем: Ермаковой О. Ю.

Содержание рабочей программы:

№ п/п	Наименование	стр.
1	Пояснительная записка	4
2	Общая характеристика учебной дисциплины	7
3	Место учебной дисциплины в учебном плане	8
4	Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины, курса	9
5	Содержание учебной дисциплины	11
6	Критерии оценки знаний, умений студентов	16
7	Тематический план	18
8	Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся	19
9	Перечень лабораторных, практических и других видов работ	27
10	Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение	28
11	Список литературы для студентов и преподавателя	29
12	Приложение №1 Характеристика основных видов деятельности студентов	31
13	Приложение №2 Комплект заданий для проведения экзамена, комплект заданий для проведения дифференцированного зачета	33
14	Приложение №3 Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов.	39

1. Пояснительная записка

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Биология», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), а также примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Химия для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 372 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» с учётом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей студентов в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Для курса биологии особенно важны межпредметные связи с курсами физики, химии, экологии и географии, поскольку в основе многих биологических процессов и явлений лежат физико-химические процессы и явления, а большинство общебиологических теоретических понятий межпредметны по своей сущности. Также осуществляется связь с дисциплинами профессионального цикла: ОП 01 Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены в пищевой промышленности, ОП 02 Физиология питания с основами товароведения продовольственных товаров.

Курс биологии направлен на формирование студентов знаний о живой природе, ее отличительных признаках - уровневой организации и эволюции, поэтому программа включает сведения об общих биологических закономерностях, проявляющихся на разных уровнях организации живой природы. Основу отбора содержания составляет культуросообразный подход, в соответствии с которым студенты должны освоить знания и умения, значимые для формирования общей культуры, определяющие адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и практической деятельности. В связи с этим в программе особое внимание уделено содержанию, лежащему в основе формирования современной естественнонаучной картины мира, ценностных ориентаций, реализующему гуманизацию биологического образования. Основу структурирования содержания курса биологии составляют ведущие идеи - отличительные особенности живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии курса: Биология как наука; Клетка; Организм; Основы генетики и селекции; Эволюционное учение (происхождение жизни и человека); Основы экологии.

Особенность изучения биологии на профильном уровне заключается в более глубоком изучении предложенного учебного материала, расширении тематики демонстраций, лабораторных опытов и практических работ, в увеличении доли домашней работы студентов.

Профилирование курса биологии осуществляется через разделы «Клетка» и «Основы экологии».

В профильную составляющую программы включено профессионально-направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у студентов общих компетенций.

Большое внимание в программе уделено экологическим проблемам, особенностям воздействия отраслевых промышленных комплексов на природные, экологические процессы и особенностям природоохранной деятельности в ряде отраслей народного хозяйства.

Программой предусмотрено проведение лабораторных и практических работ. Некоторые лабораторные работы предусмотрено провести, используя табличный материал или фотографии, презентации.

В программе курсивом выделен материал, который при изучении учебной дисциплины «Биология» контролю не подлежит.

В процессе обучения, студенты должны научиться делать конспекты, рефераты и кроссворды, готовить и делать сообщения, а также критически оценивать бытующие среди населения и в средствах массовой информации спекулятивные и некомпетентные взгляды на некоторые достижения и возможности современной биологии. Для формирования у студентов целостного взгляда на окружающий мир возможна интеграция различных дисциплин на основе единства способов познания.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания в рабочую программу связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также возрастными особенностями развития студентов. Программой предусмотрена зачетная система оценивания знаний студентов, которая основана на применении разнообразных форм и методов проведения уроков: семинары, лабораторно-практические занятия, интегрированные уроки, уроки-зачеты «Вертушка», уроки-конференции, уроки-тренинги, урок-игра, уроки с использованием мультимедийных технологий. Основой обучения предусматривается активное участие в процессе приобретения информации самих студентов, их самостоятельное мышление, последовательное формирование знаний, способности самообучаться. Реализация данной программы позволяет развивать коммуникативные способности студентов, умение самостоятельно работать с учебной литературой, анализировать, обобщать, делать выводы, выполнять творческие задания, проводить эксперименты, выполнять исследования.

Рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, таких как разноуровневого обучения; проблемного обучения; здоровьесберегающие технологии; кейс технологии; технологии проблемно-диалогического обучения как средство повышения эффективности урока в рамках ФГОС, предусмотрена реализация инновационных форм и методов обучения: метода проектов, дифференцированного контроля знаний и умений, формирование навыка смыслового чтения, личностно-ориентированного подхода. Реализация ФГОС построена на системно-деятельностном подходе, которая предполагает включение обучающихся в осознанную и продуктивную учебную деятельность.

Для осуществления личностно-ориентированного подхода при выявлении уровня развития студентов, сформированности личностных качеств предусмотрен различный контроль знаний: предварительный, текущий, периодический, итоговый. Планируется использование различных методов контроля знаний: устный контроль, наблюдение, дидактические игры, дидактические тесты, практические работы, письменные проверки, отчёты по итогам экскурсий и просмотра видеоматериалов. Текущий контроль будет осуществляться при помощи графических диктантов, контрольных работ, разгадывания кроссвордов, чайнвордов, выборочного контроля, экспресс-опроса, тренировочной контрольной работы, что является эффективным средством для достижения предметных и метапредметных результатов.

На изучение дисциплины в соответствии с учебным планом отведено:

Максимальная учебная нагрузка слушателя – 54 часа

Обязательная аудиторная учебная нагрузка – 36 часов.

Самостоятельная работа студента – 18 часов.

Итоговым контролем по дисциплине является дифференцированный зачёт.

2.Общая характеристика учебной дисциплины

Биология — система наук, изучающая все аспекты жизни, на всех уровнях организации живого, начиная с молекулярного и заканчивая биосферным. Объектами изучения биологии являются живые организмы, их строение и жизнедеятельность, их многообразие, происхождение, эволюция и распределение живых организмов на Земле.

Общая биология изучает законы исторического и индивидуального развития организмов, общие законы жизни и те особенности, которые характерны для всех видов живых существ на планете, а также их взаимодействие с окружающей средой. Биология, таким образом, является одной из основополагающих наук о жизни, а владение биологическими знаниями — одним из необходимых условий сохранения жизни на планете.

Основу содержания учебной дисциплины «Биология» составляют следующие ведущие идеи: отличительные признаки живой природы, ее уровневая организация и эволюция. В соответствии с ними выделены содержательные линии: биология как наука; биологические закономерности; методы научного познания; клетка; организм; популяция; вид; экосистемы (в том числе биосфера).

Содержание учебной дисциплины направлено на подготовку студентов к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей. В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучение учебной дисциплины «Биология» имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования, базируется на знаниях студентов, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении профессий СПО и специальностей СПО технического профиля профессионального образования биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования.

При отборе содержания учебной дисциплины «Биология» использован культуросообразный подход, в соответствии с которым студенты должны усвоить знания и умения, необходимые для формирования общей культуры, определяющей адекватное поведение человека в окружающей среде, востребованные в жизни и в практической деятельности.

Особое внимание уделено экологическому образованию и воспитанию студентов, формированию у них знаний о современной естественнонаучной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Содержание учебной дисциплины предусматривает формирование у студентов общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, включающих умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать полученные сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

В содержании учебной дисциплины курсивом выделен материал, который при изучении биологии контролю. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета

3. Место учебной дисциплины в учебном плане

Учебная дисциплина «Биология» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Биология» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В учебных планах место учебной дисциплины «Биология» — в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО или специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования.

4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебной дисциплины.

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

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; - определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать

информацию о живых объектах;

- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно - научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

5. Содержание учебной дисциплины

ВВЕДЕНИЕ (1 час)

Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно -научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

Демонстрации

Биологические системы разного уровня: клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера. Царства живой природы.

Студент должен знать: краткую историю развития биологии и её значение в современном мире. Основные методы изучения природы.

Студент должен уметь: доказывать, что современная биология - комплексная наука; проводить сравнение гипотезы и закона или теории. Характеризовать свойства живого, уметь сравнивать живую и неживую природу. Перечислять элементы, преобладающие в составе живых организмов, их свойства и значение.

1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (5 час.)

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз. Цитокинез.

Демонстрации

Строение и структур белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.

Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка.

Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса.

Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена.

Митоз.

Практические занятия

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

Студент должен знать: основные положения и авторов клеточной теории; особенности химического состава клетки, строение; основные отличительные особенности клеток растений, животных. Знать способы приготовления микропрепаратов и правила работы с микроскопом.

Студент должен уметь: объяснить роль клеточной теории в формировании современной картины мира. Уметь показать отличие химического состава живых организмов от объектов неживой природы. Уметь раскрыть связь строения клеточных органелл в связи с

выполняемыми ими функциями. Уметь приготовить микропрепарат клетки, провести наблюдение, сравнить, составить схему описания работы и наблюдения.

2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (4 часа)

Размножение организмов. Организм—единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.

Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.

Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

Демонстрации

Многообразие организмов.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке.

Фотосинтез.

Деление клетки. Митоз.

Бесполое размножение организмов.

Образование половых клеток. Мейоз.

Оплодотворение у растений. Индивидуальное развитие организма.

Типы постэмбрионального развития животных.

Практические занятия

Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.

Студент должен знать: основные формы размножения организмов, особенности и отличия полового и бесполого размножения.

Особенности и этапы протекания мейоза в клетке; значение мейоза для организма.

Студент должен уметь: раскрыть значение полового и бесполого размножения в природе; показывать последовательность протекания процесса мейоза в клетке.

3. ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (8 час.)

Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика—наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.

Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции. Учение Н.И.Вавилова о центрах многообразия происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы

клонирования человека).

Демонстрации

Моногибридное и дигибридное скрещивание. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор. Наследственные болезни человека.

Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

Практические занятия

Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.

Контрольная работа №1 по теме «Основы генетики и селекции»

Студент должен знать: основные понятия генетики, значение генетики для человека. Знать о значении работ Г.Менделя в генетике. Владеть генетическими терминами и понятиями, знать правила составления схем скрещивания. Знать основные методы исследования генетики человека, причины и последствия генных заболеваний; меры профилактики.

Студент должен уметь: составлять схемы моногибридного и дигибридного скрещивания, решать и составлять разные типы задач, опираясь на изученный теоретический материал. Уметь прогнозировать влияние негативных факторов на здоровье человека, меры профилактики.

4. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.

ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

(8 час.)

Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

История развития эволюционных идей. Значение работ К.Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно -научной картины мира.

Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция— структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С.Четвериков, И.И.Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции.

Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

Демонстрации

Критерии вида. Структура популяции. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Эволюционное древо растительного мира. Эволюционное древо животного мира. Представители редких и исчезающих видов растений и животных.

Практические занятия

Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Контрольная работа №2 по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»

Студент должен знать: основные этапы становления и развития эволюционной теории Ч.Дарвина и основные положения эволюционной теории. Характеристику популяции,

основные формы борьбы за существование. Главные направления органической эволюции, их соотношение и роль в эволюционном процессе.

Студент должен уметь: проводить доказательства эволюции, целостность вида, описывать структуру популяции по её критериям. Приводить примеры различных форм борьбы за существование. Давать краткую характеристику основных типов эволюционных изменений, описывать их роль в видообразовании.

5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (2 час.)

Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека.

Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

Демонстрации

Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.

Практическое занятие

Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.

Студент должен знать: основные гипотезы происхождения жизни, основные этапы в возникновении и развитии жизни на Земле. Основные гипотезы и предположения о родине предков человека; знать основные отличительные черты представителей различных рас.

Студент должен уметь: проследить путь зарождения и развития жизни на Земле, проводить доказательства происхождения жизни на Земле.

6. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ (6 час.)

Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества—агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

Демонстрации

Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества. Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в биосфере. Схема агроэкосистемы. Особо охраняемые природные территории России.

Практические занятия

Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например,

леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.

Студент должен знать: основные этапы становления и развития науки экологии, все виды факторов среды и их влияние на животные и растительные организмы. Значение биологического круговорота веществ в природе и типы организмов, играющих в нём ключевую роль. Основные этапы эволюции биосферы в хронологической последовательности.

Студент должен уметь: показать роль экологии в современном обществе. Составлять цепи и сети питания. Показать взаимосвязь развития органического мира в эволюции биосферы. Уметь решать экологические задачи.

7. БИОНИКА (2 час)

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфо -физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных.

Демонстрации

Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.

Экскурсии

Многообразие видов.

Сезонные (весенние, осенние) изменения в природе.

Многообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, методы их выведения (селекционная станция, племенная ферма, сельскохозяйственная выставка).

Естественные и искусственные экосистемы своего района.

Студент должен знать: основные понятия бионики как одного из направлений биологии и кибернетики, значение бионики для человека.

Студент должен уметь: использовать идеи применения знаний о живой природе в хозяйственной деятельности.

Итоговая контрольная работа №3. Дифференцированный зачёт

6. Критерии оценки знаний, умений студентов

Результаты обучения биологии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, слушатель неправильно указал основные признаки понятий, явлений, сформулировал закон, правило и пр., или слушатель не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из виду какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности. Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов слушателей, а также при выполнении ими практической работы.

Оценка устного опроса студентов

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание слушателем основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые слушатель не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

Критерии и нормы оценки практических умений студентов

Отметка «5»:

работа выполнена полностью, правильно; сделаны правильные наблюдения и выводы;

работа осуществлена по плану, с учетом правил работы.

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживается чистота рабочего места и порядок на столе)

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, при этом работа проведена не полностью или допущены несущественные ошибки.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе работы, в объяснении, в оформлении работы, которая исправляется по требованию преподавателя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, в объяснении, в оформлении работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя.

7. Тематический план

Тематический план
учебной дисциплины Биология
2021 – 2022 учебный год
Группы 1 – 9

Профессия: Машинист дорожных и строительных машин

№ темы	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка			
				Всего занятий	в том числе:		
					лаб. раб.	пр. раб.	к/р
1 курс		54	18	36		15	3
2 семестр		54	18	36		15	3
	Введение	1		1			
1.	Учение о клетке	8	3	5		3	
2	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	6	2	4		1	
3	Основы генетики и селекции	12	4	8		3	1
4	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	12	4	8		3	1
5	Происхождение человека	3	1	2		1	
6	Основы экологии	9	3	6		4	
7	Бионика	3	1	2			1
ИТОГО		54	18	36		15	3

8. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности студентов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа студентов	Объем часов	Основные виды учебной деятельности студентов
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	1	
	1.Признаки живых организмов и их многообразие. 2.Уровневая организация живой природы и эволюция. 3.Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. 4.Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. 5.Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования		Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно -научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным их обществам) и их охране.
Тема 1 Учение о клетке	Содержание учебного материала	5	
	1.Химическая организация клетки. 2.Строение и функции клетки. 3.Обмен веществ и превращение энергии в клетке. 4..Жизненный цикл клетки.		Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли веществ. Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
	Практические занятия «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание». «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».	3	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

	«Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам».		
	Внеаудиторная самостоятельная работа Заполнение таблицы: «Химический состав клетки», «Строение и функции органоидов» Написание сообщения о жизнедеятельности учёных, создавших клеточную теорию Составление схемы «Биосинтез белка»	3 1 1 1	Умение работать с текстом учебной и дополнительной литературой.
Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала 1.Размножение организмов. 2.Индивидуальное развитие организма. 3.Индивидуальное развитие человека.	4	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза определяя эволюционную роль этих видов деления клетки Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира -
	Практическое занятие «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства».	1	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства.
	Внеаудиторная самостоятельная работа Заполнение таблицы «Сравнительная характеристика митоза и мейоза Подготовка презентации «Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных. Доказательства их эволюционного родства»	2	Умение сравнивать стадии размножения и составлять презентации по данной теме.
Тема 3. Основы генетики и селекции	Содержание учебного материала 1.Основы учения наследственности и изменчивости 2.Закономерности изменчивости 3.Основы селекции растений, животных, микроорганизмов 4.Биотехнология, ее достижения и перспективы развития	9	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции животного мира Получение представления о связи

			генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека их причинами и профилактикой Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н.И.Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
	Практические занятия Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач Анализ фенотипической изменчивости Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм». Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм».	3	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач Анализ фенотипической изменчивости Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм». Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм».
	Контрольные работы «Основы генетики и селекции.»	1	Выявление изученных знаний по всей теме
	Внеаудиторная самостоятельная работа Решение генетических задач. Составление родословной своей семьи. Подготовка доклада по теме «Основы селекции и генетики» с презентацией Заполнить таблицу «Центры происхождения культурных растений»	4	Умение решать генетические задачи и составлять родословную, заполнять таблицу, работая с дополнительной литературой

Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение	Содержание учебного материала 1.Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. 2.История развития эволюционных идей. 3.Микроэволюция и макроэволюция. 4.Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.	7	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К.Линнея, Ж.Б.Ламарка Ч.Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции Ознакомление с движущимися силами эволюции и её доказательствами Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
	Практические занятия Описание особей одного вида по морфологическому критерию» «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)»	3	Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию. Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни

	«Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни».		Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
	Контрольные работы «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»	1	Проверка знаний по пройденной теме
	Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка и защита доклада по теме «Эволюционное учение»	4	Умение составлять кроссворды, работать с литературой Умение составлять кроссворды, работать с литературой
	Подготовка сообщения о жизнедеятельности учёных (Линней, Ламарк, Дарвин)	1	
	Составление кроссвордов по теме «Гипотезы происхождения жизни»	1	
	Заполнение таблицы «Виды борьбы за существование»	1	
Тема 5. Происхождение человека	Содержание учебного материала	3	
	1.Антропогенез 2.Человеческие расы		Выявление этапов эволюции человека Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
	Практические занятия «Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека».	1	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов доказывая их родство
	Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка доклада, сообщения по теме «История развития жизни на Земле»	2	Умение работать со словарём, учебной и дополнительной литературой Умение работать со словарём, учебной и дополнительной литературой
	Заполнение таблицы «Развитие жизни в истории геохронологии» Работа со словарём (период, эра)	1	
Тема 6. Основы экологии	Содержание учебного материала	6	
	1.Что изучает экология 2.Биосфера и человек		Изучение экологических факторов и их влияния на организмы Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми

			<p>взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством и паразитизмом Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам(растениям, животным и их сообществам) и их охране Изучение экологических факторов и их влияния на организмы Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми</p>
--	--	--	---

			<p>взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством и паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране.</p>
	<p>Практические занятия «Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности». «Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля)».</p>	4	<p>Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агро экосистемы</p>

	«Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе». «Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач».		(например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач
	Внеаудиторная самостоятельная работа Подготовка доклада «Биологические методы борьбы взаимоотношения организма и среды» с презентацией. Работа с учебной и справочной литературой	3 1 2	Умение работать с дополнительной литературой
Тема 7. Бионика	Содержание учебного материала	1	
	1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики		Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт
	Контрольные работы Дифференцированный зачёт	1	Проверка знаний, умений и навыков по всему курсу биологии

9. Перечень лабораторных, практических и других видов работ

Перечень практических работ

Кол-во работ: 15

Кол-во часов: 15

№ п/р	№ темы	Название практической работы	Кол-во часов
1	1	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	1
2	1	Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	1
3	1	Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	1
4	2	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	1
5	3	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.	1
6	3	Анализ фенотипической изменчивости.	1
7	3	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	1
8	4	Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	1
9	4	Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	1
10	4	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	1
11	5	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.	1
12	6	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	1
13	6	Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).	1
14	6	Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.	1
15	6	Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум). Решение экологических задач.	1

Перечень контрольных работ

Кол-во работ 3

Кол-во часов 3

№ к/р	№ темы	Название контрольной работы	Кол-во часов
1.	3	Контрольная работа №1 по теме «Основы генетики и селекции»	1
2.	4	Контрольная работа №2 по теме «Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение»	1
3.	7	Итоговая контрольная работа №3. Дифференцированный зачёт.	1

10. Учебно-методическое и материально-технического обеспечение

Для освоения программы учебной дисциплины «Биология» имеется учебный кабинет. Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки студентов.

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

В состав учебно-методического и материально-технического оснащения кабинета биологии входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых, динамические пособия, иллюстрирующие биологические процессы, модели, муляжи и микропрепараты биологических объектов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- звуковые пособия;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования. Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной, научно-популярной и другой литературой по разным вопросам биологии. В процессе освоения программы учебной дисциплины «Биология» студенты должны иметь возможность доступа к электронным учебным материалам, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.)

11. Список литературы для студентов и преподавателя

Список литературы для студентов

1. Константинов В.М. и др. Учебник Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. —Москва. Издательский центр «Академия» 2018 г. 20 штук
2. В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова, Е.Т.Захарова «Биология» (общая биология) базовый уровень 10-11 классы, Москва Дрофа 2010 г. 25 штук
3. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10—11 кл. — М., 2007 1 экз.
4. Электронное учебное издание «Биология», 10-11 классы «Общая биология» (базовый уровень), мультимедийное приложение к учебнику В.И.Сивоглазова,
5. Электронное приложение к журналу «Биология в школе», №1 за 2013

Для преподавателей

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
5. Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.
6. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.
7. Дарвин Ч. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.
8. Дарвин Ч. Происхождение видов. — М., 2006.
9. Кобылянский В. А. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.
10. Орлова Э. А. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.
11. Лехов А. П. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.
12. Чебышев Н. В., Гринёва Г. Г. Биология. — М., 2010.

Интернет-ресурсы

1. [www. sbio. info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
 2. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
 3. [www.5ballov. ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
 4. [www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии —экологии на сервере Воронежского университета).
 5. [www. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
 6. [www. informika. ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).
 7. [www. nrc. edu. ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
 8. [www. nature. ok. ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
 9. [www. kozlenkoa. narod. ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
 10. [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www. bril2002. narod. ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

Характеристика основных видов деятельности студентов

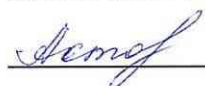
Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира.
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида

	по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).
История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека.
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях.
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ	
Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой	Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. Умение строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знание отличительных признаков искусственных сообществ: агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе.
Биосфера — глобальная экосистема	Ознакомление с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Наличие представления о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах.
Биосфера и человек	Нахождение связи изменения в биосфере с последствиями деятельности человека в окружающей среде. Умение определять воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Ознакомление с глобальными экологическими проблемами и умение определять пути их решения. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. Демонстрирование умения постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям, животным и их сообществам) и их охране.
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве.

Комплект заданий для проведения дифференцированного зачёта

Министерство образования Красноярского края
Краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

РАССМОТРЕН
на заседании методической комиссии №2
Протокол №
от «11» июня 2021 г.

 Ю. А. Астафьева

УТВЕРЖДЕН
И. о. заместителя директора по УР
 О. А. Рейнгардт
«01» сентября 2021 г.

Комплект заданий для проведения дифференцированного зачёта
по дисциплине Биология

Разработала: Ермакова О. Ю.

г. Канск, 2021 г.

Инструкция по выполнению работы

Дифференцированный зачёт проводится в форме итоговой контрольной работы. Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса биологии и проверяют сформированность у студентов научного мировоззрения и биологическую компетентность.

На выполнение контрольной работы по биологии отводится 45 минут. Работа состоит из двух частей включающих 15 заданий. Предусмотрено два варианта работы.

Максимальное количество баллов за контрольную работу – 15.

Эталон ответов

№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	А	Г	В	Б	В	В	Б	В	А	А	Г	Г	Б	Б	В
II	В	Г	Г	Г	В	В	Б	А	Б	А	А	А	А	В	Г

Критерии оценки тестового задания:

5 (отлично) – 91-100% правильных ответов,

4 (хорошо) – 81-90% правильных ответов,

3 (удовлетворительно) – 71-80% правильных ответов,

2 (неудовлетворительно) – 70% и менее правильных ответов

1 вариант

1. К микроэлементам клетки относятся

- а) медь, цинк, йод и селен
- б) медь, цинк, йод, селен и азот
- в) медь, цинк, йод, селен, азот и сера
- г) медь, цинк, йод, селен, азот, сера и фосфор

2. Белки, входящие в состав клеточных мембран, выполняют функцию

- а) ферментативную
- б) регуляторную
- в) двигательную
- г) структурную

3. Основными признаками энергетического обмена являются

- а) образование (синтез) органических веществ, поглощение энергии
- б) образование (синтез) органических веществ, выделение энергии
- в) расщепление (окисление) органических веществ, поглощение энергии
- г) расщепление (окисление) органических веществ, выделение энергии

4. Размножение – это

- а) способность живых организмов изменяться
- б) способность живых организмов воспроизводить себе подобных
- в) способность организмов передавать свои признаки от родителей к потомкам
- г) способность живых организмов жить

5. Сколько и каких клеток образуется в результате митоза?

- а) 2 гаплоидные клетки
- б) 4 гаплоидные клетки
- в) 2 диплоидные клетки
- г) 4 диплоидные клетки

6. Чистая линия - это...

- а) особи полученные под воздействием мутагенных факторов
- б) группа генетически однородных (гомозиготных) организмов
- в) порода

7. Генные мутации не всегда проявляются в первом поколении, так как...

- а) всегда рецессивны
- б) могут быть как доминантными, так и рецессивными
- в) всегда доминантными

8. Биологическое значение оплодотворения заключается в том, что...

- а) хромосомный набор вида сохраняется постоянным
- б) уменьшается число хромосом до гаплоидного набора
- в) восстанавливается диплоидный набор хромосом

9. Вид - это:

- а) этап эволюции
- б) итог эволюции
- в) понятие, придуманное для удобства классификации живых организмов
- г) нет правильного ответа

10. Биохимический вид - это:

- а) сходство химического состава
- б) сходство внутреннего развития
- в) местообитание, ареал
- г) внешнее сходство особей

11. Как называют территорию, на которой живёт вид:

- а) местообитание
- б) экологическая ниша
- в) биогеоценоз
- г) ареал

12. Какой из приматов наиболее близкий родственник человека::

- а) мартышка
- б) горилла
- в) гиббон
- г) шимпанзе

13. Какие признаки характерны для древних людей:

- а) большая физическая сила
- б) хороший слух и прямохождение
- в) хорошее обоняние
- г) острые ногти

14. Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют:

- а) ограничивающими
- б) антропогенными
- в) биотическими
- г) абиотическими

15. Биосфера – глобальная экосистема, структурными компонентами которой являются:

- а) классы и отделы растений;
- б) популяции;
- в) биогеоценозы;
- г) классы и типы животных

2 вариант

1. Эндоплазматическая сеть выполняет функции (выберите наиболее полный ответ)

- а) синтеза органических веществ
- б) синтеза и накопления органических веществ
- в) синтеза, накопления и транспорта органических веществ
- г) синтеза, накопления, транспорта и удаления органических веществ

2. Ядро участвует в процессах (выберите наиболее полный ответ)

- а) хранения наследственной информации
- б) хранения наследственной информации и делении клетки
- в) хранении наследственной информации, делении клетки и синтезе белков
- г) хранении наследственной информации, делении клетки, синтезе белков и углеводов

3 Основными признаками пластического обмена являются

- а) расщепление (окисление) органических веществ, выделение энергии
- б) расщепление (окисление) органических веществ, поглощение энергии
- в) образование (синтез) органических веществ, выделение энергии
- г) образование (синтез) органических веществ, поглощение энергии

4. Что не относится к бесполому размножению?

- а) фрагментация
- б) почкование
- в) вегетативное размножение
- г) мейоз

5. Диплоидный набор хромосом человека составляет:

- а) 23 ХРМ
- б) 24 ХРМ
- в) 46 ХРМ
- г) 48 ХРМ

6. Аутосомы - это...

- а) половые хромосомы
- б) разновидность соматических клеток
- в) хромосомы одинаковые у обоих полов

7. Генотип формируется под влиянием только...

- а) условий внешней среды
- б) деятельности человека
- в) генотипа и условий внешней среды

8. Наследственной изменчивостью называют...

- а) изменчивость меняющую генотип
- б) норму реакции
- в) способность живых организмов приобретать новые признаки

9. Эволюция – это::

- а) внутреннее стремление к совершенству
- б) процесс исторического развития живой природы под воздействием естественных причин.
- в) развитие из клетки зародыша
- г) приспособление организмов к условиям внешней среды

10. Создатель первого эволюционного учения ЖБ Ламарк считал, что:

- а) виды созданы природой
- б) виды созданы божественной волей
- в) виды неизменны с момента творения
- г) благоприобретённые признаки не передаются по наследству

11. Какая идея принадлежала Ч. Дарвину и являлась принципиально новой:

- а) идея происхождения видов путём естественного отбора
- б) идея изменения видов
- в) идея реального существования видов
- г) идея эволюции

12. Какие характеристики человека относят к биосоциальным:

- а) рост, речь
- б) рождение и строение тела
- в) изготовление орудий труда
- г) использование огня

13. Социальная природа человека проявляется в :

- а) создании письменности
- б) формировании пятипалых конечностей
- в) наличии коры больших полушарий

14. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

- а) абиотическими
- б) биотическими
- в) экологическими
- г) антропогенными

15. Учение о ведущей роли живого вещества в существовании биосферы создал русский учёный:

- а) Н.И. Вавилов;
- б) И.П. Павлов;
- в) Н.П. Дубинин;
- г) В.И. Вернадский

Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.

Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.

Драматические страницы в истории развития генетики.

Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.

История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

«Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.

Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.

Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения

Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.

Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.

Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.

Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.

Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.

Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.

Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.

Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.

Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.

Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).

Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.

Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения

Перечень личностных результатов с учетом воспитательной направленности

Воспитание является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Современный национальный воспитательный идеал - это высоконравственный, творческий, компетентный гражданин России. Достижение общих компетенций и личностных результатов, предусмотренных ФГОС СПО ППКРС, является целью рабочей программы воспитания. В свою очередь, содержание учебной дисциплины Биология обеспечивает достижение обучающимися следующих личностных результатов:

Код	Наименование результата воспитания
ЛР 5	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 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.
ЛР 7	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 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.
ЛР 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.;
ЛР 14	Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

Содержание дисциплины с учётом профессиональной направленности

Преподавание общеобразовательной дисциплины Биология с учетом профессиональной направленности основных образовательных программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования (утв. Распоряжением Минпросвещения России от 30.04.2021 № Р-98) осуществляется за счёт внедрения в рабочую программу прикладных модулей/прикладных заданий:

В связи с этим в структуру рабочей программы по общеобразовательной дисциплине Биология в практические занятия включены задания, соответствующие профессиональной направленности.