

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области

«Вологодский колледж права и технологий»

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО «Вологодский
колледж права и технологий»

Беляева Н.А.



Рабочая программа учебной дисциплины

УД. 02 «Биология»

программа подготовки квалифицированных рабочих (служащих)

по профессии **13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)**

Составитель: преподаватель Конев М.Н.

Рассмотрено на заседании
методической комиссии
протокол № 11 от 30.06.2023
председатель методической
комиссии С.П. Гаврилова

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 02 «Биология» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 02.08.2013 г., № 802, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 20.08.2013г, рег.№ 29611

Организация – разработчик БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии» город Вологда Вологодская область

Разработчик: Конев М.Н., преподаватель

Рассмотрена

на заседании методической комиссии

протокол № ___ от _____ 20___г.

Председатель методической комиссии

_____ Гаврилова С.П.

Введение

Рабочая программа учебной дисциплины УД. 02 «Биология» разработана с использованием примерной программы (ФГАУ «ФИРО» Протокол №3 от 21 июля 2015г.) и в соответствии со следующими нормативными документами:

- ✓ Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- ✓ приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- ✓ Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 02.08.2013 г., № 802, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 20.08.2013г, рег.№ 29611;
- ✓ План учебного процесса основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) на базе основного общего образования: программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям);
- ✓ приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
- ✓ Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;

В результате освоения общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» ППКРС в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования формируются общие компетенции и достигаются следующие результаты:

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.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Тематический план программы учебной дисциплины УД.02 «Биология».

Наименование разделов, тем	Количество часов			
	Всего	Аудиторных (теорет.)	ЛПЗ	Самостоятельная (внеаудиторная) работа
Введение	1	1	-	-
Тема 1. Учение о клетке	12	4	6	2
Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	8	4	2	2
Тема 3. Основы генетики и селекции.	16	8	4	4
Тема 4. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на земле. Происхождение и эволюция человека	11	4	4	3
Тема 5. Основы экологии.	11	4	4	3
Зачет	1	1		
Итого	60	26	20	14

Содержание учебной дисциплины

Введение.

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.

Демонстрации

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

Тема 1. Учение о клетке

Химическая организация клетки. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. 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. Клеточная теория строения организмов. Митоз.

Демонстрации

Строение и структура 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

№1 «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание». (2 часа)

№2 «Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам» (2 часа)

№3 «Решение задач на генетический код и биосинтез белка» (2 часа)

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 1 (1 час)

Заполнение таблицы «Строение и функции органоидов клетки»

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 2 (1 час)

Составление сравнительной характеристики эукариотической и прокариотической клеток

Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

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

№ 4 «Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных животных, как доказательство их эволюционного родства» (1 час)

№ 5 «Анализ негативного влияния алкоголя, никотина наркотических веществ на эмбриональное развитие организма» (1 час)

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 3 (2 часа)

Составление схемы протекания митоза и мейоза

Тема 3. Основы генетики и селекции.

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. Генетика пола. 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 и 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

№ 6 «Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания» (2 часа).

№ 7. «Решение генетических задач по теме «Генетика человека» (2 часа)

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 4 (2 часа)

Составление и анализ решетки Пеннета на дигибридное скрещивание

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 5 (2 часа)

Решение задач по теме «Генетика человека»

Тема 4. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на земле. Происхождение и эволюция человека

История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Макроэволюция. Доказательства эволюции. 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). Причины вымирания видов.

Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.

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.

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

Практические занятия

№ 9 «Описание особей одного вида по морфологическому критерию». (1 час)

№ 10 «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)». (2 часа)

№ 11 «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и эволюции человека» (1 час)

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 6 (2 часа)

Предпосылки формирования теории эволюции Ч. Дарвина

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 7 (1 час)

Анализ и подборка примеров форм естественного отбора

Тема 5. Основы экологии. Бионика.

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.

Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики. Рассмотрение бионикой особенностей морфофизиологической 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

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

Практические работы

№ 12 «Решение экологических задач» (1 час).

№ 13 «Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и искусственных (например, пшеничного поля)».

№ 14 «Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе». (1 час)

№ 15 «Анализ экологических последствий деятельности человека в биосфере» (1 час)

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 8 (2 часа)

Подготовка докладов, мультимедийных презентаций Примерная тематика:

Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.

Биоценозы 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.

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.

Самостоятельная (внеаудиторная) работа № 9 (1 час)

Составление схем круговорота различных элементов, их анализ

Литература

Основная:

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Углубленный уровень 10 кл. – 10-е изд., стер. М.: Просвещение, 2022
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология. Углубленный уровень 11 кл. – 7-е изд., стер. М.: Просвещение, 2022.

Дополнительная:

1. Каменский А.А. Биология: Общая биология. 10-11 классы: учебник [Электронный ресурс] / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. –М.: Дрофа, 2018. – 368 с. ил. Режим доступа <https://reader.lecta.ru/read/7863-61>
2. Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие для СПО / Н.С. Курбатова, Е.А. Козлова. —Эл. изд.—Саратов: Научная книга, 2019. —159с

Интернет источники:

- [www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
- [www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- [www.5ballov. ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
- www.informika.ru (Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов).
- www.nrc.edu.ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).
- [www. nature. ok. ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
- [www. kozlenkoa. pagod. ru](http://www.kozlenkoa.pagod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
- [www. schoolcity. by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).
- [www. biology. asvu. ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости).
- www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

1. The first part of the document is a list of names and addresses of the members of the committee.

2. The second part is a list of the names and addresses of the members of the committee.

3. The third part is a list of the names and addresses of the members of the committee.