

Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
_____ В.В. Маркова
« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
УПУ.03 «БИОЛОГИЯ»
(УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)

специальность **35.02.16.**

Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Форма обучения очная

Рабочая программа учебного предмета «**Биология**» разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **35.02.15. «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»**.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж»

Разработчик:

Преподаватель

Подпись

Н.В. Поздеева

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательного цикла

Протокол № _____ от «_____» _____ 202__ г.

Председатель ПЦК

Подпись

/ _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
5. ЛИТЕРАТУРА

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

УПУ.03. «БИОЛОГИЯ»

1.1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательной учебного предмета «Биология» предназначена для изучения биологии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих, специалистов среднего звена.

Содержание рабочей 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 естественнонаучной 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 обучающихся 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 по техники безопасности.

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов общих компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с

получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена ППССЗ.

Рабочая программа общеобразовательной учебной программы «Биология» может использоваться другими профессиональными образовательными организациями, реализующими образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования по данной специальности.

1. 2. Общая характеристика учебной программы «Биология»

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 программы «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 программы направлено на подготовку обучающихся к решению важнейших задач, стоящих перед биологической наукой, — по рациональному природопользованию, охране окружающей среды и здоровья людей.

В рабочей программе общеобразовательной учебной программы «Биология» учитываются особенности технического профиля профессионального образования и ее содержание базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении биологии, химии, физики, географии в основной школе.

При освоении специальности СПО биология изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего образования. Содержание общеобразовательной учебной программы «Биология» предусматривает формирование у обучающихся 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 процессе изучения Биологии, формируется информационная компетентность обучающихся.

1.3. Место учебной предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебный предмет «Биология» относится к общеобразовательному циклу учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования по специальности.

1.4. Результаты освоения учебного предмета:

Освоение содержания учебного предмета «Биология» обеспечивает достижение 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.

1.5 Личностные результаты реализации программы воспитания

Для планирования воспитательной работы используется согласованный образ результата – комплекс планируемых личностных результатов, заданных в форме базовой модели «Портрета Гражданина России 2035 года» конкретизированных применительно к уровню СПО.

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

-Содействовать при организации строительной деятельности сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.6 Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета

Учебный предмет «Биология» является базовым. Для специальности «Монтаж и эксплуатация оборудования и систем газоснабжения» в рамках данной программы в разделе «Основы селекции» рассматриваются вопросы профильной направленности.

1.7. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:

- Объем образовательной программы-117
- консультации -4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебного предмета	<i>127</i>
В т.ч. в форме практической подготовки	
в том числе:	
Теоретическое обучение	<i>78</i>
практические занятия	<i>39</i>
консультации	<i>4</i>
Промежуточная аттестация в форме - <i>экзамена</i>	<i>6</i>

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета УПУ.03 Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
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.	2	
Раздел 1 Основы цитологии		22	
Тема 1.1 Химический состав клетки.	Исторические этапы развития учения о клетке. Основные положения клеточной теории. Определение клетки как элементарной единицы живой системы. Элементарный состав клетки. Основные группы химических веществ, входящих в состав клетки. Роль воды и других неорганических соединений в процессах, происходящих в клетке. Жиры и углеводы как структурные компоненты и источники энергии. Белки и нуклеиновые кислоты, особенности их строения и основные функции. Роль и значение белков и нуклеиновых кислот в процессах, происходящих в клетке.	6	2
Практическое занятие	Классификация химических веществ клетки	2	
Тема 1.2. Строение клетки.	Плазматическая мембрана, ее строение и функции. Органоиды, находящиеся в цитоплазме. Органоиды, выполняющие функции обмена веществ (эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи, лизосомы). Органоиды, обеспечивающие клетку энергией. Классификация клеток по особенностям строения ядра. Роль ядра в процессах деления клеток и передачи наследственной информации.	4	2
Практическое занятие	Сравнение строения клеток растений и животных	2	

Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Особенности обеспечения клеток энергией. Источники энергии для растительных и животных клеток. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза и процессы, происходящие на каждой фазе. Роль фотосинтеза в процессах развития жизни на Земле. Особенности биологического окисления органических веществ. Отличие процессов гликолиза от процессов фотосинтеза. Аэробный и анаэробный гликолиз. Роль кислорода в процессах аэробного гликолиза. Значение наследственной информации и реализация ее в клетке. Структурная единица информации – ген. Генетический код. ДНК как матрица для синтеза белковых молекул. Основные этапы биосинтеза белков. Различия процессов биосинтеза белков в различных клетках. Генная и клеточная инженерия как наиболее перспективные направления молекулярной биологии.	6	2
Практическое занятие	Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2	
Раздел 2 Размножение и индивидуальное развитие организмов		12	
Тема 2.1. Деление клетки	Деление клеток как основа размножения и развития организмов. Митоз, основные фазы. Бесполое и половое размножение организмов.	4	2
Практическое занятие	Составление схемы деления половых клеток	2	3
Тема 2.2. Индивидуальное развитие организмов	Мейоз – процесс образования половых клеток. Особенности этого процесса. Особенности оплодотворения половых клеток у растений и животных. Зародышевое и постэмбриональное развитие организмов. Основные этапы этого развития.	4	2
Практическое занятие	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	
Раздел 3 Основы генетики и селекции		32	

Тема 3.1 Основные законы генетики	Генетика как наука о наследственности. Исторические этапы ее развития. Грегор Мендель и его вклад в генетику. Первый и второй закон Менделя. Понятия гомозиготных и гетерозиготных особей. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Явление неполного доминирования. Механизмы наследования при дигибридном скрещивании. Третий закон Менделя. Решетка Пенета. Хромосомная теория Т. Моргана. Явление сцепленного наследования. Наследование, сцепленное с полом. Множественное действие гена. Взаимосвязь генотипа и среды при формировании признака.	6	2
Практическое занятие	Составление схем гибридного скрещивания. Решение генетических задач.	2	3
Тема 3.2. Генетика человека.	Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика человека. Генетика и медицина. Методы изучения наследственности человека.	4	
Практическое занятие	Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	
Практическое занятие	Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.	2	
Тема 3.3. Закономерности изменчивости.	Явление изменчивости. Классификация изменчивости. Типы наследственной изменчивости, ее причины. Мутационная изменчивость ее типы. Экспериментальное получение мутаций. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н. И. Вавилова.	4	2
Практическое занятие	Создание родословной человека и её анализ	2	3
Тема 3.4 Задачи и достижения селекции	Селекция как вид практической деятельности людей, основанный на применении теоретических знаний генетики. Исторические этапы развития селекции. Методы селекции. Перспективные направления развития селекции.	4	2
Практическое занятие	Методы селекции	2	
Практическое занятие	Достижения современной селекции.	2	

Тема 3.5 Генная инженерия	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	2	
Раздел 4 Эволюционное учение		20	
Тема 4.1. Развитие эволюционных идей.	Исторические этапы развития теории о возникновении и развитие жизни на Земле. Ч. Дарвин и его вклад в эту теорию. Возникновение синтетической теории эволюции. Доказательства эволюции: эмбриологические, морфологические, палеонтологические, биогеографические и другие. Вид, критерии вида.	6	2
Практическое занятие	Описание особей одного вида по морфологическому критерию	2	
Тема 4.2. Факторы эволюции	Изменчивость организмов – важный фактор эволюционного процесса. Естественный отбор, направляющий фактор эволюции. Механизм действия естественного отбора. Его формы. Эффективность отбора. Приспособленность организмов как результат действия факторов эволюции.	4	2
Практическое занятие	Систематизация факторов приспособления живых организмов	2	3
Тема 4.3 Механизмы и направления эволюционного процесса.	Механизм видообразования. Основные способы видообразования. Прогресс и регресс в эволюции. Общая дегенерация. Соотношения направлений эволюции.	4	
Практическое занятие	Определение примеров направлений эволюции.	2	
Раздел 5 Развитие жизни на Земле		20	
Тема 5.1.	Гипотезы возникновения жизни на Земле в разные исторические эпохи. Научно-	4	2

Развитие органического мира	технический прогресс и развитие представлений о возникновении и развитии жизни. Гипотезы Опарина, Вернадского и других ученых.		
Практическое занятие	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	
Тема 5.2 История развития органического мира	История развития органического мира. Подразделения ее на эры и периоды по геологическим характеристикам. Развитие жизни на начальном этапе – криптозой. Особенности развития жизни в палеозой. Развитие жизни в раннем и позднем мезозой. Особенности развития жизни в кайнозой. Появление человека – вершина эволюции. Многообразие органического мира. Принципы его систематики.	4	
Практическое занятие	Определение ароморфозов развития органического мира.	2	
Тема 5.2. Происхождение и эволюция человека.	Теория происхождения человека от животных, ее доказательства. Основные этапы развития человека: первобытные люди, древнейшие люди, древние люди, современные люди. Человеческие расы. Трудовая деятельность как фактор развития человека.	6	2
Практическое занятие	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека	2	
Раздел 6 Бионика		9	
Тема. 6.1 Бионика как наука	Особенности морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.	4	
Практическое занятие	Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных. Модели складчатой структуры, используемой в строительстве. Трубчатые структуры в живой природе и технике. Аэродинамические и гидродинамические устройства в живой природе и технике.	5	
Всего:		<i>117</i>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1		2
Основы цитологии	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. 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	Фронтальный и индивидуальный опрос.
Размножение и индивидуальное развитие 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. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека	Фронтальный и индивидуальный опрос.
Основы генетики и селекции	Ознакомление с законами Г. Менделя и Т. Моргана. Умение решать генетические задачи. Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Получение представления о генетике	Фронтальный и индивидуальный опрос. Тестовые задания.

	как о теоретической основе селекции. Изучение методов гибридизации и искусственного отбора. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов	
Эволюционное учение	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. Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.	Фронтальный и индивидуальный опрос. Тестовые задания. Проверка рефератов, докладов, презентаций.
Развитие жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. 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	Фронтальный и индивидуальный опрос. Тестовые задания.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета УПУ. 03 «Биология» требует наличия учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебного предмета «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых и т.п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- Библиотечный фонд. В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Биология», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, атласами, словарями, справочниками по физике, химии, биологии, научной и научно-популярной литературой естественно-научного содержания.

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

5. ЛИТЕРАТУРА.

Основная литература

1. Беляев Д.К., Дымщиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. - М., 2017
2. Константинов В.М. Общая биология. Учебник для студентов СПО. / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева – М.; «Академия» 2016
3. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. - М., 2017
3. Петелин А.Л. Естествознание. Учебное пособие для студентов СПО / А.Л. Петелин, Т.Н. Гаева, А.Л. Бреннер – М.; «Форум». 2019

Интернет-ресурсы

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

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

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

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

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 (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М.В. Ломоносова).

www.kozlenkoa.narod.ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www.schoolcity.by (Биология в вопросах и ответах).

www.bril2002.narod.ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024