

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.13 БИОЛОГИЯ**

Специальность: 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)

Составитель: Преподаватель Н. Л. Красноперова

Проректор по образовательной
деятельности А. С. Кривоногова

Екатеринбург
2024

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дисциплины «Биология» предназначена для изучения математики в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 (с изменениями от 12 августа 2022 №732), предъявляемых к структуре, содержанию и планируемым результатам освоения дисциплины «Биология» с учетом основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации 23 ноября 2022 года №1014, и ФГОС специальности.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- Уровни организации и свойства живой материи;
- Строение и функции клетки;
- Закономерности наследственности и изменчивости;
- Основные положения теории Ч. Дарвина;
- Этапы развития органического мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Использовать новые понятия и лексику;
- Решать задачи по генетике;
- Выявлять воздействие человека на окружающую среду и воздействие среды на человека.

1.4. Результаты освоения дисциплины: освоение содержания дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Личностных:

- – сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной 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 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.

Формируемые общие компетенции:

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	68
В том числе:	
Теоретическое обучение	48
Практические занятия	20
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация проводится в форме другой формы контроля в 1 семестре, дифференцированного зачета во 2 семестре	2

Тематический план и содержание дисциплины ОД.13 «Биология»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объём часов
1	2	
Раздел 1	Учение о клетке.	
<p style="text-align: center;">Тема 1.1.</p> <p>Введение. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки.</p>	<p>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. Содержание биологии, ее роль и значение в жизни людей. Отрасли биологии, её связи с другими науками. Объект изучения биологии - биологические системы. Общие признаки биологических систем. Современная естественнонаучная картина мира.</p> <p>Цитология наука о клетке. М. Шлейден и Т. Шванн – основоположники клеточной теории. Основные положения клеточной теории. Основные положения современной клеточной теории. Роль клеточной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>Вода. Минеральные соли. Строение и функции молекул неорганических веществ. Взаимосвязи строения и функций молекул.</p> <p>Лекции</p> <p>Практическая работа</p>	<p>2</p> <p>2</p>

<p>Тема 1.2. Органические вещества клетки. Белки.</p>	<p>Биологические полимеры – белки, структура и свойства белков, функции белковых молекул. Биологические катализаторы – белки, их классификация и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Биосинтез белков.</p> <p>Лекции Практическая работа «Белки - азотосодержащие вещества»</p>	<p>2 1</p>
<p>Тема 1.3. Органические вещества клетки. Липиды. Углеводы.</p>	<p>Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно – функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Жиры – основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.</p> <p>Лекции Практическая работа «Исследование жиров и масел»</p>	<p>4 1</p>
<p>Тема 1.4. Органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты.</p>	<p>ДНК – молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; биологическая роль ДНК; генетический код, свойства кода, РНК; структура и функции. Информационные (матричные), транспортные, рибосомные и регуляторные РНК.</p> <p>Лекции Практическая работа «Решение задач по теме «Нуклеиновые кислоты»</p>	<p>4 1</p>
Раздел 2.	Строение и функции частей и органоидов клетки.	

<p>Тема 2.1. Прокариотические и эукариотические клетки. Мембранные органеллы клетки. Ядро.</p>	<p>Прокариотические клетки; формы и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; организация метаболизма у прокариот. Место и роль прокариот в биоценозах. Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток. Вирусы. Меры профилактики распространения инфекционных заболеваний.</p> <p>Клеточное ядро – центр управления жизнедеятельности клетки Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко.</p> <p>Лекции Практическая работа</p>	<p>4 1</p>
<p>Тема 2.2. Мембранные органеллы клетки. Цитоплазма. Мембрана. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи.</p>	<p>Цитоплазма. Строение и функции. Включения цитоплазмы. Мембрана. Мембранный принцип строения. Наружная цитоплазматическая мембрана. Функции. Эндоплазматическая сеть: строение, функции. Комплекс Гольджи: строение, функции.</p> <p>Лекции Практическая работа</p>	<p>4 1</p>
<p>Тема 2.3. Немембранные органеллы клетки</p>	<p>Хромосомы, их строение. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом. Кариотип. Рибосомы: строение, функции. Клеточный центр: строение, функции. Центриоли, реснички и жгутики: строение, функции.</p> <p>Лекции Практическая работа</p>	<p>4 1</p>
<p>Тема 2.4. Деление клеток. Митоз. Мейоз.</p>	<p>Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Фазы митоза. Мейоз, его фазы. Развитие половых клеток у растений и животных.</p> <p>Лекции Практическая работа «Сравнение процессов митоза и мейоза»</p>	<p>4 1</p>
<p>Раздел 3</p>	<p>Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</p>	
<p>Тема 3.1 Бесполое размножение.</p>	<p>Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток простейших, спорообразование; почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Эволюционное значение бесполого размножения.</p> <p>Лекции</p>	<p>4</p>

	Практическая работа	1
Тема 3.2 Половое размножение. Оплодотворение	<p>Половое размножение растений и животных. Половая система, органы полового размножения. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Эволюционное значение полового размножения.</p> <p>Осеменение и оплодотворение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Развитие половых клеток у высших растений; двойное оплодотворение. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Индивидуальное развитие организма (онтогенез).</p> <p>Лекции</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных»</p> <p>Самостоятельная работа</p>	4 1 2
Тема 3.3 Эмбриональное и постэмбриональное развитие.	<p>Типы яйцеклеток; основные закономерности дробления; образование однослойного зародыша – бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша – гастрюлы. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие. Старение и смерть; биология продолжительности жизни. Причины нарушения развития организмов. Жизненные циклы и чередование поколений. Последствия алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.</p> <p>Лекции</p> <p>Практическая работа</p>	4 1
Раздел 4	Основы генетики и селекции.	
Тема 4.1. Основные закономерности наследственности	<p>История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства, гены, аллельные гены. Генотип и фенотип организма, генофонд. Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя- закон доминирования. Второй закон Менделя - закон расщепления. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования.</p> <p>Лекции</p> <p>Практическая работа</p>	2 1

	«Решение задач на генетические признаки. Решетка Паннета» «Составление простейших схем скрещивания»	
Тема 4.2. Основные закономерности изменчивости.	Основные формы изменчивости. Мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные. Причина и частота мутаций. Эволюционная роль мутаций. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Лекции Практическая работа	2 1
Тема 4.3. Селекция животных, растений и микроорганизмов.	Центры происхождения культурных растений и их многообразие. Сорт, порода, штамм. Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый отбор) Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности. Лекции Практическая работа «Сравнительная характеристика пород (сортов)»	2 3
Раздел 5	Происхождение и развитие жизни на земле. Эволюционное учение.	
Тема 5.1. Развитие представлений об эволюции живой природы до Ч. Дарвина. Происхождение человека.	Развитие биологии в додарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных. Труды Ж. Кювье. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина об искусственном и естественном отборе. Вид – эволюционная единица. Борьба за существование и естественный отбор. Лекции Практическая работа «Биологические особенности Человека разумного» «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	2 3
	Промежуточная аттестация	
Всего по дисциплине 72		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

наличие учебного кабинета «естественнонаучных дисциплин»
оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- комплект учебно-наглядных пособий

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы

Основные источники

1.Мамонтов, Сергей Григорьевич. Общая биология :учебник для среднего профессионального образования [Гриф Минобрнауки РФ] / С. Г.

Мамонтов, В. Б. Захаров. - 13-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2020. - 323 с. –

2.Тулякова, О. В. Биология : учебник для СПО / О. В.Тулякова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-0746-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/105785.html>

3.Верхошнцева, Ю. П. Биология : учебное пособие для СПО / Ю. П. Верхошнцева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4488-0651-3. — Текст : электронный // Цифровой ЭБС IPR SMART Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/91854.html>

Дополнительные источники

1. Захаров В.Б. Биология: учебник для 10—11 классов :базовый уровень / В.Б. Захаров. - Москва : Русское слово, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-533-01425-0. - URL: <https://ibooks.ru/products/374940>

2. Данилов С.Б. Биология: учебник для 10 класса . Базовый уровень / С.Б. Данилов. - Москва : Русское слово, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-533-00656-9. - URL: <https://ibooks.ru/products/374132>

3. Данилов С.Б. Биология: учебное пособие для 11 класса . Базовый уровень / С.Б. Данилов. - Москва : Русское слово, 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-00092-012-1. - URL: <https://ibooks.ru/products/3741333>

Интернет-ресурсы

Перечень информационных ресурсов для использования в образовательных организациях, реализующих программы среднего профессионального образования

№	Название ресурса	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система "Научная электронная библиотека"	eLIBRARY.RU,
2	Медиатека образовательных ресурсов	http://store.temocenter.ru/
3	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru
4	Якласс	https://www.yaklass.ru
5	Учи.ру	https://uchi.ru
6	Инфоурок	https://infourok.ru
7	Библиотека видеоуроков	https://interneturok.ru/

IV. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уровни организации и свойства живой материи; - Строение и функции клетки; 	<p>– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и</p>	<p>устный и письменный опрос, тестовый контроль, проверка практических работ и внеаудиторной самостоятельной работы.</p>

<p>– Закономерность и наследственности и изменчивости;</p> <p>– Основные положения теории Ч. Дарвина;</p> <p>– Этапы развития органического мира.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Умения:</p> <p>– Использовать новые понятия и лексику;</p> <p>– Решать задачи по генетике;</p> <p>– Выявлять воздействие человека на окружающую среду и воздействие среды на человека.</p>	<p>функциональной грамотности для решения практических задач;</p> <p>– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p> <p>– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p> <p>– сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p> <p>– сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	
---	--	--

