



Частное профессиональное образовательное учреждение  
**«КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ЧПОУ «КУП»



**А.А.Батрак**  
« 01 » апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ  
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.11. Биология (в том числе Индивидуальный проект)**

**Специальность СПО: 34.02.01 Сестринское дело**

**на базе основного общего образования**

**Форма обучения      очная**  
**Срок освоения    3 года 10 месяцев**

Москва  
2022

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.10. Биология (в том числе Индивидуальный проект) разработана с учетом требований ФГОС СОО, ФГОС СПО 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки и профиля профессионального образования, на основе примерной программы учебной дисциплины «Биология», одобренной ФГАУ «ФИРО» 2015 году.

**Организация разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Колледж управления и производства»

---

Рассмотрена и одобрена:

ПЦК Социально-экономического профиля и ПЦК Технологического профиля  
Протокол № 4 от «31» марта 2022 г

## **Оглавление**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Биология (в том числе Индивидуальный проект)» .....	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	
2.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов .....	
2.4. Содержание учебной дисциплины .....	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	
3.2. Информационное обеспечение обучения .....	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «Биология (в том числе Индивидуальный проект)»

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа по профильной учебной дисциплине ОУД.10. Биология (в том числе Индивидуальный проект) предназначена для реализации среднего общего образования в пределах ОПОП подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки. Рабочая программа разработана в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС СОО и ФГОС СПО, с учётом естественнонаучного профиля получаемого профессионального образования, на основе примерной программы учебной дисциплины «Биология», одобренной ФГАУ «ФИРО» 23.07.2015 года.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина ОУД.10. Биология (в том числе Индивидуальный проект) является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС, ППССЗ).

«Биология (в том числе Индивидуальный проект)» является профильной дисциплиной общеобразовательного цикла.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины

#### Цели обучения ОУД.10. Биология (в том числе Индивидуальный проект):

Изучение дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)» направлено на достижение следующих целей:

- **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 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.

Рабочая программа ориентирована на решение следующих задач:

- **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, в 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 возможности 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; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

При угрозе возникновения и (или) возникновении отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части реализация рабочей программы учебной дисциплины может осуществляться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### **1.4. Профильная составляющая (направленность) дисциплины**

Профильная направленность при изучении дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)» для специальности 34.02.01 Сестринское дело (базовой подготовки), осуществляется прежде всего за счет использования меж предметных связей: для естественнонаучных специальностей это химия. Профильная составляющая отражена и в организации самостоятельной работы: в подготовке домашних заданий используются электронные носители, готовятся презентации, при работе с источниками и при тестировании используется интернет.

В профильную составляющую программы включено профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

Основу содержания программы 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).

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 самостоятельной работы обучающихся.

В программе отражены важнейшие задачи, стоящие перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей.

При отборе содержания использован культуросообразный подход, в соответствии с которым обучающиеся 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 обучающихся, формированию у них знаний о современной естественно-научной картине мира, ценностных ориентаций, что свидетельствует о гуманизации биологического образования.

Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных

знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетными из них при изучении биологии являются умение сравнивать биологические объекты, анализировать, оценивать и обобщать сведения, уметь находить и использовать информацию из различных источников.

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)»**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 260 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная нагрузка – 173 часа (в том числе Индивидуальный проект - 39 часов) ;
  - самостоятельная работа обучающегося - 87 час.
- Форма промежуточной аттестации- экзамен 2 семестр.

### **1.6. Изменения, внесенные в рабочую программу по сравнению с примерной программой**

В отличие от примерной программы в рабочую программу дисциплины Биология (в том числе Индивидуальный проект) добавлен раздел «Медицинская паразитология» в связи с важностью этой темы для будущих медицинских работников.

Практическая работа по выявлению и описанию признаков сходства зародышей человека и других позвоночных заменена на работу по описанию микропрепаратов половых клеток млекопитающих, изучение гаметогенеза т.к. данная тема имеет практическую ценность для понимания процесса воспроизводства организмов и объяснения причин возникновения наследственных заболеваний.

С целью понимания механизма наследственности практические работы по анализу фенотипической изменчивости, выявлению мутагенов в окружающей среде и косвенной оценке возможного их влияния на организм, а также работы по разделу «История развития жизни на земле» заменены на работы по решению генетических задач на взаимодействие генов, на сцепленное с полом наследование и составление и анализ родословных.

В отличие от примерной программы в рабочей программе отсутствуют экскурсии.

Теоретические занятия проводятся в виде комбинированных уроков, также предусмотрены практические занятия. Контрольные работы не предусмотрены.

-

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>260</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>173</b>
в том числе:	
<i>лекционные занятия, уроки</i>	153
Индивидуальный проект, в обязательной аудиторной учебной нагрузке	39
<i>Практические занятия</i>	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>87</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>экзамена</i>	

<b>Самостоятельная (аудиторная) работа обучающихся над индивидуальным проектом</b>	<b>39</b>
в том числе:	
Выбор темы исследовательского проекта и разработка проблемных вопросов	3
Планирование	4
Процесс проектирования	25
Обобщающий этап	5
Защита	2



## 2.2. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

### 1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения	
<b>1 семестр</b>		<b>68</b>		
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Объект изучения биологии — живая природа.		<b>2</b>
	2	Методы познания		
	3	Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира.		
<b>Тема 1. Учение о клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	
	1	Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.	2	
	2	Клеточная теория строения организмов.	2	
	3	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.	2	
	4	Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код.	2	
	5	Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	
	6	Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.	2	
	7	Дифференцировка клеток. Митоз. Цитокинез.	2	
	8	Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
		энергетический обмен.		
	9	Биосинтез белка.	2	
	10	Строение и структура белка. Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.	2	
	11	Схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса.	2	
	12	Фотографии схем строения хромосом. Схема строения гена. Митоз.	2	
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1	Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	2	
	2	Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. Изучение жизненного цикла клетки.	2	
<b>Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	
	2	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.	2	
	3	Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	2	
	4	Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
	5	Многообразии 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.	4	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Описание микропрепаратов половых клеток млекопитающих, изучение гаметогенеза.	6	
<b>Тема 3. Основы генетики и селекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>28</b>	
	1	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.	2	
	2	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. 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.	4	
	3	Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина.	2	
	4	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.	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
	5	Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	6	
	6	Моногибридное и дигибридное скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>36</b>	
	<b>2 семестр</b>		<b>105</b>	
<b>Тема 1. Основы генетики и селекции</b>	1	Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.	2	
	<b>Практические занятия</b>			
	1	Составление схем моногибридного скрещивания. Решение генетических задач. Составление схем дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.	4	
<b>Тема 2. Медицинская паразитология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>38</b>	
	1	Медицинской паразитология, предмет и задачи. Организм как среда обитания. Взаимоотношения в системе паразит – хозяин. Жизненные циклы паразитов. Природно- очаговые заболевания.	4	
	2	Медицинская протозоология, предмет изучения. Общая характеристика простейших. Классификация простейших. Простейшие – паразиты пищеварительной и мочеполовой систем. Простейшие – паразиты внутренней среды.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
	3 Медицинская гельминтология, предмет изучения. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные, особенности строения. Представители сосальщикообразных, вызываемые заболевания, способы диагностики и профилактики.	4	
	4 Класс Ленточные черви, особенности строения. Ленточные черви, использующие человека в качестве основного хозяина. Ленточные черви, обитающие в организме человека, как в промежуточном хозяине. Ленточные черви, проходящие в организме человека весь жизненный цикл. Заболевания, вызываемые ленточными червями. Способы лабораторной диагностики и методы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.	6	
	5 Тип Круглые черви. Класс Круглые черви, особенности строения. Геогельминты. Биогельминты. Заболевания, вызываемые круглыми червями. Способы лабораторной диагностики и методы профилактики заболеваний, вызываемых круглыми червями.	4	
	6 Медицинская арахноэнтомология, предмет изучения. Особенности типа	4	
	7 Членистоногие. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Представители, имеющие медицинское значение.	4	
	8 Основные представители простейших, имеющие медицинское значение для человека. Основные представители гельминтов, имеющие медицинское значение для человека. Жизненные циклы сосальщикообразных, ленточных и круглых червей. Представители типа Членистоногие.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1 Описание морфологии и жизненных циклов паразитических простейших. Описание морфологии и жизненных циклов плоских и круглых червей. Описание морфологии и жизненных циклов паразитических насекомых и паукообразных	6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения
<b>Тема 3. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>	
	1	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 естественнонаучной картины мира.	4	
	2	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции.	4	
	3	Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен). Макроэволюция. Доказательства эволюции. Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.	4	
	4	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.	4	
<b>Тема 4. Происхождение человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Современные гипотезы о происхождении человека. Антропогенез. Эволюция приматов. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.	4	
2	Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Человеческие расы.	2		
<b>Индивидуальный проект</b>			<b>39</b>	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>Объем часов</b>	<b>Уровень усвоения</b>
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	

## 2.2. 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 в 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.

### 1. УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ

Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. *Краткая история изучения клетки.*

Клеточная теория строения организмов.

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.

Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код.

Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. *Дифференцировка клеток.* Митоз. Цитокинез.

Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен. Биосинтез белка.

### 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 работы

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.

Изучение жизненного цикла клетки.

## 2. ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Митоз. 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 работы**

Описание микропрепаратов половых клеток млекопитающих, изучение гаметогенеза.

## **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 скрещивание. 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.

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 скрещивания. Перекрест хромосом. Сцепленное наследование. Мутации. Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность.

### **Практические работы**

Составление схем моногибридного скрещивания. Решение генетических задач.

Составление схем дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.

## **4. МЕДИЦИНСКАЯ ПАРАЗИТОЛОГИЯ**

Медицинской паразитология, предмет и задачи. Организм как среда обитания. Взаимоотношения в системе паразит – хозяин. Жизненные циклы паразитов. Природно-очаговые заболевания.

Медицинская протозоология, предмет изучения. Общая характеристика простейших. Классификация простейших. Простейшие – паразиты пищеварительной и мочеполовой систем. Простейшие – паразиты внутренней среды.

Медицинская гельминтология, предмет изучения. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные, особенности строения. Представители сосальщикообразных, вызываемые заболевания, способы диагностики и профилактики.

Класс Ленточные черви, особенности строения. Ленточные черви, использующие человека в качестве основного хозяина. Ленточные черви, обитающие в организме человека, как в промежуточном хозяине. Ленточные черви, проходящие в организме человека весь жизненный цикл. Заболевания, вызываемые ленточными червями. Способы лабораторной диагностики и методы профилактики заболеваний, вызываемых ленточными червями.

Тип Круглые черви. Класс Круглые черви, особенности строения. Геогельминты. Биогельминты. Заболевания, вызываемые круглыми червями. Способы лабораторной диагностики и методы профилактики заболеваний, вызываемых круглыми червями.

Медицинская арахноэнтомология, предмет изучения. Особенности типа Членистоногие. Класс Паукообразные. Класс Насекомые. Представители, имеющие медицинское значение.

### **Демонстрации**

Основные представители простейших, имеющие медицинское значение для человека. Основные представители гельминтов, имеющие медицинское значение для человека. Жизненные циклы сосальщиков, ленточных и круглых червей. Представители типа Членистоногие.

### **Практические работы**

Описание морфологии и жизненных циклов паразитических простейших.

Описание морфологии и жизненных циклов плоских и круглых червей.

Описание морфологии и жизненных циклов паразитических насекомых и паукообразных.

## **5. ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ**

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 естественнонаучной 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 основы 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.

## **6. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА**

Современные гипотезы о происхождении человека. Антропогенез. Эволюция приматов. 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.

## **7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ**

Индивидуальная проектная деятельность является обязательной частью образовательной деятельности обучающегося, осваивающего основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования, предусматривающей получение среднего общего образования и специальности.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации образовательной деятельности студента (учебное исследование или учебный проект) в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования.

*Цели организации работы над индивидуальным проектом*

- создание условий для формирования учебно-профессиональной самостоятельности обучающегося – будущего специалиста;
- развитие творческого потенциала обучающегося, активизация его личностной позиции в образовательном процессе на основе приобретения субъективно новых знаний (т.е. самостоятельно получаемых знаний, являющихся новыми и личностно значимыми для конкретного обучающегося);
- развитие регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий обучающегося;
- предоставление возможности обучающемуся продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении избранной области.

*Задачами выполнения индивидуального проекта являются:*

- формирование умения осуществлять поэтапное планирование деятельности (обучающийся должен уметь чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы);
- сформировать навыки сбора и обработки информации, материалов (умений выбрать подходящую информацию, правильно её использовать);
- развить умения обобщать, анализировать, систематизировать, оформлять, презентовать информацию;
- сформировать позитивное отношение у обучающегося к деятельности (проявлять инициативу, выполнять работу в срок в соответствии в установленным планом).

*Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:*

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

*Требования к подготовке индивидуального проекта*

- индивидуальный проект по учебной дисциплине выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).
- индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение всего курса изучения учебной дисциплины в рамках аудиторной самостоятельной работы, и должен быть представлен в виде завершённого продукта-результата: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

## **8. Перечень практических занятий**

1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.
2. Изучение жизненного цикла клетки.
3. Описание микропрепаратов половых клеток млекопитающих, изучение гаметогенеза.
4. Составление схем моногибридного скрещивания. Решение генетических задач.
5. Составление схем дигибридного скрещивания. Решение генетических задач
6. Описание морфологии и жизненных циклов паразитических простейших.
7. Описание морфологии и жизненных циклов плоских и круглых червей.
8. Описание морфологии и жизненных циклов паразитических насекомых и паукообразных.

## **9. Виды самостоятельной работы студентов**

1. Подготовка и защита рефератов (докладов), индивидуальных проектов и презентаций.
2. Изготовление микротаблиц.
3. Решение ситуационных задач.
4. Обзор и анализ литературных источников по заданной преподавателем теме или на выбор.
5. Составление схем по тексту учебника.
6. Составление кроссвордов.

## 10. Темы для подготовки рефератов (докладов), индивидуальных проектов и презентаций

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.
6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения.
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
11. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
12. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.
13. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
14. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
15. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.
16. Повышение продуктивности фотосинтеза в искусственных экологических системах.
17. Различные экологические пирамиды и соотношения организмов на каждой их ступени.
18. Пути повышения биологической продуктивности в искусственных экосистемах.
19. Роль правительственных и общественных экологических организаций в современных развитых странах.
20. Рациональное использование и охрана невозобновляемых природных ресурсов (на конкретных примерах).
21. Опасность глобальных нарушений в биосфере. Озоновые «дыры», кислотные дожди, смоги и их предотвращение.
22. Экологические кризисы и экологические катастрофы. Предотвращение их возникновения.

## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)» требует наличия учебного кабинета.

#### Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты и таблицы по дисциплине;
- комплект учебно-методических и раздаточных материалов.

#### Технические средства обучения:

- интерактивная доска или экран;
- мультимедийный проектор;
- компьютер для преподавателя с лицензионным системным и специализированным программным обеспечением.
- выход в локальную сеть и сеть Интернет

### 2.2. Информационное обеспечение обучения

#### Основная литература:

- БИОЛОГИЯ 2-е изд. Учебник и практикум для СПО <https://urait.ru/bcode/450740> Под ред. Ярыгина В.Н.  
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова (г. Москва).  
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 С378
- БИОЛОГИЯ: ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ 2-е изд. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/456047>  
Юдакова О. И. Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского (г. Саратов).  
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 С 264
- БИОЛОГИЯ: КЛЕТКИ И ТКАНИ 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО <https://urait.ru/bcode/455320>  
Обухов Д. К., Кириленкова В. Н. Санкт-Петербургский государственный университет (г. Санкт-Петербург).  
Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 С 358
- БИОЛОГИЯ: УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО  
<https://urait.ru/bcode/455486> Еремченко О. З. Пермский государственный национальный  
исследовательский университет (г. Пермь). Профессиональное образование Гриф УМО СПО 2020 С 236
- БИОЛОГИЯ: ГЕНЕТИКА. ПРАКТИЧЕСКИЙ КУРС 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО  
<https://urait.ru/bcode/455122> Нахаева В. И. Профессиональное образование Гриф УМО СПО  
2020 С 276

### Дополнительная литература:

- ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ БИОЛОГИЯ <https://urait.ru/bcode/456178> Лункевич В. В. Открытая наука  
2020 238
- ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВ ПУТЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА <https://urait.ru/bcode/455452> Дарвин  
Ч. ; Пер. Тимирязев К. А. Антология мысли 2020 С 445
- БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧЕРКИ <https://urait.ru/bcode/456369> Холодковский Н. А. ; Антология мысли  
2020 С 326

### Интернет – ресурсы:

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Предметная коллекция «Биология».  
<http://school-collection.edu.ru/collection>
2. Открытый колледж: Биология.  
<http://biology.ru/>
3. Научно-Образовательный портал "Вся Биология".  
<http://www.sbio.info>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Биология.  
[http://window.edu.ru/catalog/resources?p\\_rubr=2.1.2](http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.1.2)
5. Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия  
<http://www.livt.net>
6. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины «Биология (в том числе Индивидуальный проект)» осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий и контрольных работ, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, рефератов, сочинений, исследований через экспертную оценку самим преподавателем или совместно с обучающимися, зачет по предмету.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>• личностные:</b></p> <p>– сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;</p> <p>– понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;</p> <p>– способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивно-самообразования;</p> <p>– владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;</p> <p>– способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;</p> <p>– готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p>– обладание навыками безопасной работы вовремя проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;</p> <p>– 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;</p> <p>– готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;</p>	<p>Практический, письменный, устный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, письменный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, устный, письменный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, письменный, устный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, письменный, устный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p> <p>Практический, письменный, устный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена</p>

• **межпредметные:**

- осознание социальной значимости профессии медицинской сестры, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; Письменный, устный, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; противоречивых путей развития научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- 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; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- 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; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач; Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение); Письменный, устный, тестовый, тестовый с применением компьютерных технологий, фронтальный, индивидуальный, контрольные и самостоятельные работы, промежуточная аттестация в форме экзамена

• **предметные:**

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

### **Примерные темы индивидуальных проектов**

1. А полезен ли загар?
2. Аллергия как проявление иммунодефицита.
3. Ароматерапия в жизни человека.
4. Биологически активные вещества и здоровье человека.
5. Витамины и их роль в организме человека.
6. Биоритмы – внутренние часы человека.
7. Биоритмы вокруг нас.
8. Биоритмы жизни.
9. Биотехнологии – надежды и свершения.
10. Биохимическая диагностика процесса утомления.
11. Близнецы – похожи или нет?
12. Бытовая химия в нашем доме.
13. Вегетарианство: «за» и «против».
14. Влияние курения на мыслительные способности человека.
15. Влияние табачного дыма на организм человека.
16. Влияние транспортной загрязненности воздуха на эпифитные лишайники нашего края.
17. Влияние цвета на настроение человека.
18. Влияние шума на организм человека.
19. Вода – основа жизни.
20. Врачебные династии в профессиональном образовании на примерах нашей студенческой группы.



21. Все ли йогурты полезны?
22. Выявление благоприятных факторов для сохранения свежестимолока.
23. Движение растений.
24. Дезинфекция в жизни человека и общества.
25. Демографический портрет нашего колледжа.
26. Денатурация белка.
27. Динамика умственной работоспособности студента в течение учебного дня при разных режимах двигательной активности.
28. Зоотерапия – выдумка или реальность?
29. Изучение гигиенических аспектов учебников.
30. Генетически модифицированные ингредиенты в питании студентов.
31. Изучение наследования признаков по родословной.
32. Искусственные органы – проблемы и перспективы.
33. Исследование влияния шума и музыки на память и внимание человека.
34. Как научиться жить в согласии с природой?
35. Кофе – вред или польза?
36. Микробы – «друзья» или «враги» человека?
37. Мода и экологический комфорт одежды.
38. Моя квартира как экологическая среда.
39. Нарушения функций органов зрения и их профилактика.
40. Научные и этические проблемы клонирования.
41. Никогда не рано и никогда не поздно полюбить шоколад.
42. Основные свойства и структура нуклеиновых кислот.
43. Оценка физического развития подростков.
44. Проблемы вирусных инфекций в XX веке.
45. Прогноз погоды по приметам.
46. Продолжительность жизни как генетический фактор.
47. Путешествие по организму с молекулой кислорода.
48. Роль биологических исследований в современной медицине.
49. Снежный покров в городе как предмет лабораторного исследования.
50. Современные взгляды на природу старения.
51. Соя – основа здорового питания или непоправимый вред для организма?
52. Темперамент – биологический фундамент личности.
53. Темперамент как фактор успеваемости.
54. Фитонциды и их влияние на организм человека.
55. Характеристика, состав и свойства воды как факторы, определяющие её пригодность для водопользования.
56. Хранение и болезни хлеба.
57. Что скрывается в чашке чая?