

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ДУП. 02 «Биология»

уровень образования – основное общее образование

Форма обучения – очная

Специальность: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

г. Хабаровск

2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности: 20.02.04 «Пожарная безопасность»

Для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

Организация-разработчик: ХТТБПТ  
Разработчики:

Березкина М.В., преподаватель биологии.

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК математического и общего естественно –  
научного учебного цикла

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 20 г.

Председатель МС \_\_\_\_\_ ( \_ Линевич О. Г. )

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) для специальности 20.02.04 Пожарная безопасность

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина Биология относится к циклу общеобразовательная подготовка.

## **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

- Студент должен **освоить знания** о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания.
- Студент должен **овладеть умениями** 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.

## **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки студента 54 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

Самостоятельная работа 18 часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	54
Всего учебных занятий	36
Теоретические занятия	26
Практические занятия	10
Самостоятельная работа	18
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	1 сем

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

Наименование модулей и блоков	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень усвоения.
МОДУЛЬ 1	УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ.	7	1,2
Блок 1.1. Химическая организация клетки.	Макро- и микроэлементы клетки. Неорганические соединения: вода, соли. Их роль в процессе обеспечения жизнедеятельности клетки. Органические вещества. Белки, строение и функции. Ферменты. Углеводы и жиры – структурные элементы клетки и источники энергии. Нуклеиновые кислоты. ДНК – химический состав, строение, удвоение ДНК (редупликация), транскрипция и трансляция, биологическая роль. РНК, АТФ – структура, синтез, биологические функции. Роль белков – ферментов в синтезе ДНК и РНК.	1	1
Блок 1.2. Строение и функции клетки.	Две формы клеточной организации живой материи. Прокариотическая и эукариотическая клетка, биологическая роль. Разнообразие типов эукариотов. Органоиды клетки: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, клеточный центр – пластиды, вакуоли, реснички, жгутики – строение и функции. Клеточные мембраны – строение и функции. Ядро клетки, строение. Хромосомы, их строение и роль в передаче наследственной информации. Понятие о кариотипе. Видовое постоянство кариотипа. Особенности строения клеток растений: клеточная стенка, пластиды, вакуоли.	2	2
Блок 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке – основа ее жизнедеятельности. Пластический и энергетический обмен (ассимиляция и диссимиляция). Этапы энергетического обмена. Фотосинтез. Хемосинтез. Автотрофные и гетеротрофные организмы.	1	1,2
Блок 1.4. Деление клетки.	Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития организмов. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Митоз. Цитокиноз. Амитоз. Клеточная теория строения организмов.	1	1,2

	<p><b>Лабораторные и практические работы</b>  Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.  Приготовление и описание микропрепаратах клеток растений.  Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.</p>	2	
МОДУЛЬ 2.	<b>ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ.</b>	4	1,2
Блок 2.1. Формы размножения организмов.	Половое и бесполое размножение. Виды бесполого размножения: вегетативное, почкование, спорообразование, фрагментация. Образование половых клеток. Мейоз. Фазы мейотического деления. Кроссинговер. Особенности образования и строение мужских и женских половых клеток (гамет). Оплодотворение. Развитие половых клеток. Двойное оплодотворение у растений.	2	2
Блок2.2. Эмбриональное развитие животных.	Дробление оплодотворенной яйцеклетки. Образование двухслойного зародыша. Понятие о зародышевых листках и их производных. Первичный органогенез. Дифференцировка клеток и тканей. Влияние на развитие организма вредных проявлений внешней среды: алкоголя, курения, химических воздействий, различного рода излучений.	1	2
Блок2.3. Постэмбриональное развитие.	Прямое и не прямое развитие. Периоды постэмбрионального развития у человека. Регенерация. Вредное влияние алкоголя и курения на развитие организма человека. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон. Лабораторные и практические работы Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.	2	2
МОДУЛЬ 3.	<b>ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ.</b>	9	1,2,3
Блок 3.1. Основные понятия генетики.	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Понятие о гене. Доминантные и рецессивные гены. Множественный аллелизм. Гомозиготные и гетерозиготные организмы по наследуемому признаку. Фенотип. Генофонд. Хромосомная теория наследственности.	1	1,2,3
Блок3.2. Основные закономерности	Гибридологический метод изучения наследственности. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Первый закон Менделя – закон доминирования. Второй закон Менделя – закон расщепления. Закон чистых гамет и его цитологическое обоснование. Третий закон Менделя –	2	2

наследственности и изменчивости.	закон независимого распределения признаков (дигибридное и полигибридное скрещивание). Анализирующее скрещивание. Закон Т. Моргана. Сцепленное наследование. Нарушение наследования в результате кроссинговера. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов.		
Блок 3.3. Селекция растений, животных и микроорганизмов.	Задачи современной селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов). Селекция растений. Основные методы: гибридизация, отбор. Формы искусственного отбора: массовый и индивидуальный. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Отдаленная гибридизация растений и домашних животных. Селекция микроорганизмов: бактерий, грибов, водорослей. Ее роль в медицине, микробиологии, использование в пищевой и химической промышленности.	4	2
	Лабораторные и практические работы Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Анализ генотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.		
МОДУЛЬ 4.	ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ.	8	1,2
Блок4.1. Теория эволюции.	Искусственный отбор. Пути создания домашних пород животных и сортов растений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Борьба за существование. Виды борьбы за существование. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Приспособленность – результат естественного отбора. Относительный характер приспособленности.	1	2
Блок4.2. Микроэволюция.	Вид и его критерии. Репродуктивная изоляция – важнейшее условие существования вида. Популяция – форма существования вида. Критерии популяции. Понятия микро- и макроэволюции. Понятия: элементарный эволюционный материал, элементарная эволюционная единица, элементарное эволюционное явление. Генетические процессы в популяциях. Эволюционная роль мутаций. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Волны жизни. Современные представления о видообразовании.	2	1,2
Блок4.3. Макроэволюция.	Главные направления биологической эволюции: ароморфоз, идиоадаптация и общая дегенерация. Биологический прогресс и пути его достижения. Биологический регресс (А.Н. Северцов). Систематические группы как отражение эволюции. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм, необратимость	2	1,2



	эволюционных преобразований. Результат эволюции: многообразие видов, усложнение организации, органическая целесообразность.		
Блок 4.4. Развитие органического мира.	Доказательства эволюции органического мира. Подразделение истории Земли на эры и периоды. Геологические и климатические изменение среды. Появление первых живых организмов. Появление фотосинтезирующих организмов – цианей. Появление гаплоидных организмов – микробов, водорослей. Возникновение полового процесса и организмов диплоидного набора хромосом. Появление эукариотов и разделение функций у первых колониальных многоклеточных организмов. Пути эволюции этих преобразований. Эволюция растений от папоротникообразных до покрытосеменных. Эволюция животных от земноводных до современных млекопитающих.  <b>Самостоятельная работа</b>	2          <b>6</b>	1,2
Блок 4.5. Человек.	Положение человека в системе животного мира. Приматы. Единство человеческих рас. Краткая характеристика палеонтологических находок, относящихся к представителям человечества. Биологические и социальные факторы совершенствования человечества. Человек и экосистемы.	1	2
МОДУЛЬ 5.	<b>ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ.</b>	<b>3</b>	1,2
Блок5.1. Многообразие живого мира.	Разнообразие строения и проявления живых организмов. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого: особенности химического состава, обмен веществ, наследственность, изменчивость, рост и развитие, энергозависимость, дискретность, самовоспроизведение, ритмичность и др.	1	2
Блок5.2. Различные взгляды на происхождение жизни на Земле.	Теория биохимической эволюции. Основные положения. Гипотеза А.И. Опарина, опыты С. Миллера и С. Фокса. Панспермия – гипотеза вечной жизни, гипотеза самопроизвольного зарождения жизни, метафизическая теория (креационизм) и др.	1	1,2

	<p><b>Лабораторные и практические работы</b></p> <p>Описание особей одного вида по морфологическому критерию. Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.</p>	2	
МОДУЛЬ 6.	<b>ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ.</b>	<b>5</b>	1,2
Блок 6.1. Понятие о биосфере.	Биосфера и ее границы. Биомасса поверхности суши и Мирового океана. Круговорот веществ в природе и превращение энергии в биосфере. Круговорот углерода, азота, серы, фосфора и воды.	1	2
Блок 6.2. Основы экологии.	<p>Экология – наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой. Абиотические факторы. Сезонные изменения в живой природе. Климат и его влияние на организм. Анабиоз. Биотические факторы. Экологические системы: биоценоз, биогеоценоз, агроценоз. Изменения в биогеоценозах. Цепи питания. Потеря энергии в цепях питания. Регуляция численности популяций. Взаимодействия в экосистемах: внутривидовые, межвидовые. Симбиоз и его формы.</p> <p><b>Самостоятельная работа</b></p>	2         <b>6</b>	1,2,3
Блок 6.3. Биосфера и человек.	<p>Труды В.И. Вернадского. Ноосфера. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные факторы, влияющие на биогеоценоз.</p> <p>Рациональное природопользование. Охрана окружающей среды. Экологические комплексы. Памятники природы, биосферные заповедники. Мероприятия по охране окружающей среды: мониторинг, научные программы, форумы по запрещению испытаний ядерного, химического, бактериального оружия.</p>	2	2
	Самостоятельная работа	18	
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета химии и биологии.

Оборудование учебного кабинета:

1. посадочные места по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. аудиторная доска для письма;
4. таблицы и схемы.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы.

**Для обучающихся**

1. Биология: учебник для СПО/Константинов.-М.: Академия, 2017 год
2. Биология: учебник для СПО/Константинов.-М.: Академия, 2018 год
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10-11 кл. – М., 2017.
4. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10—11 кл. – М., 2017.
5. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. – М., 2018.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. – М., 2017.
7. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Е.Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. – М., 2017.
8. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., 2018.

**Для преподавателей**

- Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология. – М., 2017.
- Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. – М., 2017.
- Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2017.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"><li>• Студент должен <b>освоить знания</b> о биологических системах (клетка, организм, популяция, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; о методах научного познания.</li><li>• Студент должен <b>овладеть умениями</b> 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.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li><li>2. Стартовая диагностика подготовки обучающегося по школьному курсу химии; выявление мотивации к изучению нового материала.</li><li>3. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none"><li>- защиты практических занятий,</li><li>- контрольных работ по блокам модулей учебной дисциплины;</li><li>- тестирования,</li><li>- домашней работы,</li><li>- отчета по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, реферата, информационное сообщение)</li></ul></li><li>4. Рубежный контроль по модулям и блокам.</li><li>5. Итоговая аттестация в форме зачета.</li></ol>