

**Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор КГБПОУ «КРИМТ»  
В.Е. Попков  
30.06.2020г., приказ №90/1-о

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО  
ПРЕДМЕТА**

**ДУП 01.2.2 БИОЛОГИЯ**

**для специальности 15.02.14 Оснащение средствами  
автоматизации технологических процессов и производств  
среднего профессионального образования**

**г. Красноярск  
2020 г.**

Программа разработана в соответствии с ФГОС ССО от 17.05.2012 г № 413 для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

**Разработчики:**

Дмитриенко Оксана Васильевна, преподаватель биологии КГБПОУ КРИМТ

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией ОД  
протокол № 09 от 14.05.2020г.  
Председатель ЦК М.В. Ровенская

Заместитель директора по учебной работе  
Н.А. Шелухина, 30.06.2020г.

ООО «Центр инжиниринга», генеральный директор Т.М. Бушмелева,  
08.06.2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП.01.2.2 БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ССО по специальности (специальностям) 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств».

**1.2. Место дополнительного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет входит в цикл ДУП. 00 Дополнительные учебные предметы, ДУП.01 Введение в специальность, *семестры 1*.

*Для изучения профессионального модуля по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств» необходимы знания, умения и навыки, а также межпредметные связи предмета биология.*

Работа в современной биологической лаборатории кардинально отличается от той, что велась в ней каких-то 100–150 лет назад. Многие процедуры давно превратились в рутину, которую зачастую выполняет не сам экспериментатор, а автоматизированные приборы. Это позволяет не только упростить процесс, но и высвободить время для новых творческих задач. Автоматизация в биологии - какой путь прошли современные приборы, повсеместно использующиеся в экспериментах по геномике и протеомике, цитометрии, геномной инженерии и драг-дизайну.

## 1.3. Цели и задачи дополнительного учебного предмета – требования к результатам освоения дополнительного учебного предмета:

В результате освоения дополнительного учебного предмета обучающийся должен уметь:

- объяснять взаимообусловленность строения и функций органоидов клетки;
- использовать знания об элементарном составе клетки для доказательства материального единства живой и неживой природы;
- записывать схемы скрещивания, оперировать генетической символикой;
- пользоваться генетической терминологией;
- записывать решетку Пеннета, генотипы родительских форм и потомства;

- строить вариационный ряды график изменчивости изучаемого признака;
- наблюдать натуральные объекты;
- работать с природными материалами;
- применять знания о движущих силах антропогенеза для объяснения формирования человеческих черт у древнейших и древних людей.

В результате освоения дополнительного учебного предмета обучающийся должен знать:

- основные положения клеточной теории;
- разнообразные функции белков, жиров, углеводов;
- фотосинтез, как пластический обмен веществ у растений;
- особенности мейоза и митоза;
- процесс оплодотворения;
- методы изучения наследственности у человека;
- законы Менделя;
- общие принципы селекционной работы с животными и растениями;
- основные положения теории Ч. Дарвина;
- научные методы исследования процесса развития органического мира;
- о происхождении человека от животных, движущих силах антропогенеза;
- общие вопросы экологии.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дополнительного учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	-
<i>Итоговая аттестация в форме: первый семестр комплексный дифференцированный зачет совместно с ДУП 01.2.1 Химия</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дополнительного учебного предмета ДУП 01.2.2 БИОЛОГИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Учение о клетке</i></b>	6	
<b>Тема 1.1-1.3</b>	Содержание учебного материала	6	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Клетка - элементарная живая система и основная структурно функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки</li> <li>2. Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.</li> <li>3. Строение и функции клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.</li> <li>4. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД)</li> <li>5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.</li> <li>6. Строение и функции хромосом. ДНК. Генетический код.</li> <li>7. Жизненный цикл клетки. Митоз.</li> </ol>		1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Раздел 2.</b>	<b><i>Организм, размножение и индивидуальное развитие организмов</i></b>	4	
<b>Тема 2.1-2.2</b>	Содержание учебного материала	4	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многообразие организмов. Размножение. Половое и бесполое.</li> <li>2. Мейоз.</li> <li>3. Образование половых клеток.</li> <li>4. Индивидуальное развитие организма. Основные стадии эмбрионального развития.</li> <li>5. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных.</li> <li>6. Причины нарушений в развитии организма. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических средств.</li> </ol>		1,2
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		
<b>Раздел 3.</b>	<b><i>Основы генетики и селекции</i></b>	6	
<b>Тема 3.1- 3.3</b>	Содержание учебного материала	6	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организма.</li> <li>2. Г. Мендель- основоположник генетики. Символы и терминология.</li> <li>3. Законы генетики. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Генетика пола</li> <li>4. Селекция.</li> <li>5. Закономерности изменчивости. Наследственная. Модификационная.</li> <li>6. Учение Вавилова.</li> <li>7. Методы селекции. Биотехнология. Клонирование животных.</li> </ol>		1,2,3
	Лабораторные работы		
	Практические занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся		

<b>Раздел 4.</b>	<b><i>Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</i></b>		8	
<b>Тема 4.1- 4.4</b>	Содержание учебного материала		8	1,3
	1.	История развития эволюционных идей		
	2.	Эволюционное учение Дарвина		
	3.	Концепция вида, его критерии. Популяция		
	4.	Движущие силы эволюции		
	5.	Микроэволюция. Современное представление о видообразовании		
	6.	Доказательства эволюции		
	7.	Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и регресс.		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
<b>Раздел 5.</b>	<b><i>Происхождение человека</i></b>		4	
<b>Тема 5.1- 5.2</b>	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1.	Гипотезы происхождения жизни на Земле. История развития органического мира.		
	2.	Доказательства родства человека с млекопитающими животными.		
	3.	Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.		
	Лабораторные работы			
Практические занятия				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 6.</b>	<b><i>Основы экологии</i></b>		4	
<b>Тема 6.1- 6.2</b>	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1.	Экология. Экологические факторы. Экологическая система		
	2.	Структура экологической системы.		
	3.	Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.		
	4.	Учение Вернадского о биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения		
Лабораторные работы				
Практические занятия				
Контрольные работы				
Самостоятельная работа обучающихся				
<b>Раздел 7.</b>	<b><i>Бионика</i></b>		4	
<b>Тема 7.1</b>	Содержание учебного материала		2	1,3
	1.	Многообразие видов и сортов.		
	2.	Естественные и искусственные экосистемы своего района		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
Контрольные работы		2		
Самостоятельная работа обучающихся				
<b>итог</b>		<b>36</b>		

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. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Биологии.

1. посадочные места и стулья по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. большой шкаф
4. видеофильмы по темам (генетика, селекция, экология, вид, популяция, оплодотворение)
5. Методическое обеспечение практических занятий
6. Методические разработки тестового контроля по всем темам.
7. Приложения газеты «Первое сентября». «Биология»
8. Журнал / «Биология в школе»
9. Журнал / «Наука и жизнь»
10. Плакат «АТФ»
11. Плакат «РНК и ДНК»
12. Микроскопы
13. Микропрепараты

#### Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Обязательная литература:

1. Константинов В. М. Биология. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2018. – 320 с.
2. Методическое пособие по биологии. Краткий курс лекций. КГБПОУ КриМТ. О. В. Дмитриенко. 2017 г.

##### Дополнительная литература:

1. Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. Биология. Человек. – М.: Дрофа, 2000.
2. Н. М. Киреева. Биология. 10-11 класс. (Тематическое планирование). –М.: Учитель, 2001.
3. Энциклопедия юного ученого. Жизнь. – М.: "РОСМЭН", 2000.
4. Журнал. Биология в школе.
5. Материалы по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Биология», 2016 г.
6. Методические указания по выполнению лабораторно-практических занятий учебной дисциплины «Биология», 2016 г.
7. Захаров В. Б. Общая биология. Учеб. Для 10-11 кл. общ. Школы. –М.: Дрофа, 2016 год.
8. Общая биология Д. К Беляев. \_М.: Просвещение, 2016 год.

9. Методическое пособие по биологии для студентов первого курса по теме: «Основы генетики и селекции» /сост. О. В. Сенькова; КГБОУ СПО «КРИМТ». – Красноярск, 2015. – 27 с.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль по предмету проходит в форме комплексного *дифференцированного зачета* совместно с ДУП 01.2.1 Химия

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Освоенные знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения клеточной теории</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение биологических задач</li> <li>- реферат, защита реферата</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• разнообразные функции белков, жиров, углеводов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление таблиц</li> <li>- работа с учебником</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• фотосинтез, как пластический обмен веществ у растений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- реферат, защита реферата</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности мейоза и митоза;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• процесс оплодотворения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- реферат, защита реферата</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы изучения наследственности у человека;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение генетических задач</li> <li>- работа с учебником</li> <li>- доклад</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• законы Менделя;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение генетических задач</li> <li>- работа с учебником</li> <li>- доклад</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• общие принципы селекционной работы с животными и растениями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение генетических задач</li> <li>- работа с учебником</li> <li>- доклад</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения теории Ч. Дарвина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- доклад</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> <li>- отчет по экскурсии</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• научные методы исследования процесса развития органического мира;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> <li>- реферат, защита реферата</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>о происхождении человека от животных, движущих силах антропогенеза;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> <li>- реферат, защита реферата</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>общие вопросы экологии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с учебником</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> <li>- реферат, защита реферата</li> </ul>
<b>Освоенные умения:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>объяснять взаимообусловленность строения и функций органоидов клетки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- решение биологических задач</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>использовать знания об элементарном составе клетки для доказательства материального единства живой и неживой природы; умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление таблиц</li> <li>- реферат, защита реферата</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>записывать схемы скрещивания, оперировать генетической символикой;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- решение генетических задач</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>пользоваться генетической терминологией;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- решение генетических задач</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>записывать решетку Пеннета, генотипы родительских форм и потомства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составление схем</li> <li>- решение генетических задач</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>строить вариационный ряди график изменчивости изучаемого признака;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- построение графиков</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>наблюдать натуральные объекты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- презентация</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>применять знания о движущих силах антропогенеза для объяснения формирования человеческих черт у древнейших и древних людей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита реферата</li> </ul>