

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Тюменской области  
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение к ОПОП ППССЗ*  
по специальности  
32.02.01 Медико-профилактическое дело

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ПОО.02 Практикум по решению биологических задач

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 32.02.01 Медико-профилактическое дело

**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В.Солдатова».

**Разработчик:**

Леонтьева Р.Н. – преподаватель дисциплины «Биология», высшая квалификационная категория.

Рассмотрено на заседании  
МК ОГСЭ  
Протокол № 8  
от «24» 06 2022 г.  
Председатель МК  Р.Н. Леонтьева

СОГЛАСОВАНО  
Педагог – библиотекарь  
  
«25» 06 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
  
Э.В. Хазиева  
«30» 06 2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ПОО.02 Практикум по решению биологических задач является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ОК 9 ОК 10 ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>– сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на всех уровнях организации жизни;</li> <li>– совершенствование умений решать биологические задачи репродуктивного, прикладного и творческого характера;</li> <li>– умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия;</li> <li>– умение работать с текстом, схемами, рисунками, электронными ресурсами;</li> <li>– использование информационных технологий при выполнении заданий;</li> <li>– применение биологических знаний в практических ситуациях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– закрепление и углубление знаний по биологии, применение знаний путём решения биологических задач;</li> <li>– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>– владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции;</li> <li>уверенное пользование биологической терминологией и символикой.</li> </ul>

## 1.3. Личностные результаты:

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты
ЛР 8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую

ЛР 10	устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР 11	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	84
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
практические занятия <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>26</b>
<b>Итоговая аттестация в форме</b> 2 семестр – дифференцированный зачет	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, Личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Биология как наука. Методы научного познания.</b>		<b>4/4</b>	
<b>Тема 1. Методы научного познания. Уровни организации живого.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ЛР 10
	1. Разделы биологии. 2. Биологические методы. 3. Уровни организации живой природы.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	1. Решить задачи.		
<b>Раздел 2. Клетка.</b>		<b>12/6</b>	
<b>Тема 1. Клетка как биологическая система.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 4 ЛР 9
	1. Строение и функции клеток прокариот, эукариот. 2. Жизненный цикл клетки, митоз и мейоз. 3. Генетическая информация в клетке (строение хромосомы, число хромосом в соматический и половых клетках).		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	1. Ответить письменно на вопросы. Решить задачи.		
<b>Тема 2. Химический состав клетки. Неорганические вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 4 ЛР 9 ЛР 10
	1. Химические элементы и их роль в клетке. 2. Неорганические вещества и их роль в жизнедеятельности клетки. 3. Вода в клетке, взаимосвязь ее строения, химических свойств и биологической		

	<p>роли.</p> <p>4. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение жизнедеятельности клетки и поддержание гомеостаза. Ионы в клетке, их функции. Осмотическое давление и тургор в клетке. Буферные системы клетки.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1. Ответить письменно на вопросы. Решить задачи.		
<b>Тема 3. Химический состав клетки. Органические вещества.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Углеводы в жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий. Структурные и функциональные особенности моносахаридов и дисахаридов. Биополимеры - полисахариды, строение и биологическая роль.</p> <p>2. Жиры и липиды, особенности их строения, связанные с функциональной активностью клетки.</p> <p>3. Ферменты, их роль в обеспечении процессов жизнедеятельности.</p> <p>4. РНК и ДНК. Принцип комплементарности нуклеотидов в молекуле ДНК.</p> <p>5. Генетический код.</p>	4	<p>ОК 1 ОК 4 ЛР 10</p>
<b>Раздел 3. Организм.</b>		<b>12/9</b>	
<b>Тема 1. Обмен веществ и энергии. Понятие о пластическом и энергетическом обмене.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Фотосинтез. Световая и темновая фазы фотосинтеза, основные процессы, происходящие в эти фазы. Основные итоги световой фазы - синтез АТФ, выделение кислорода, образование восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата (НАДФ·Н<sub>2</sub>). Фотофосфорилирование. Суммарное уравнение фотосинтеза. Первичные продукты фотосинтеза. Фотосинтез и урожай сельскохозяйственных культур. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. К.А.Тимирязев о космической роли зеленых растений. Хемосинтез и его значение в природе.</p> <p>2. Энергетический обмен в клетке и его биологический смысл. Этапы энергетического обмена, приуроченность этих процессов к определенным структурам клетки. Значение митохондрий и АТФ в энергетическом обмене.</p>	4	<p>ОК 1 ОК 4 ЛР 10</p>

<b>Тема 2. Биосинтез белка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Биосинтез белков в клетке и его значение. Роль генов в биосинтезе белков. 2. Генетический код и его свойства. Этапы биосинтеза белка.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	4	
	1. Решить задачи.		
<b>Тема 3. Онтогенез – индивидуальное развитие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 4 ЛР 10
	1. Оплодотворение и его типы. Основные этапы эмбрионального развития животных. Взаимодействие частей развивающегося зародыша. Биогенетический закон, его современная интерпретация. Постэмбриональное развитие.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	5	
	1. Решить задачи.		
<b>Раздел 4. Функционирование живых систем.</b>		<b>10/2</b>	
<b>Тема 1. Многообразие организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 ОК 4 ЛР 10
	1. Основные таксономические категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; соподчиненность. 2. Вирусы, бактерии, грибы, лишайники, животные. Строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе, многообразие. 3. Заболевания, вызываемые вирусами, бактериями, грибами. 4. Низшие растения: водоросли. Лишайники. 5. Высшие споровые растения: мохообразные и папоротникообразные. 6. Голосеменные и покрытосеменные растения. 7. Беспозвоночные животные. 8. Хордовые животные.		
<b>Тема 2. Организм человека и его здоровье.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 4 ЛР 10
	1. Ткани, строение и функции органов и систем органов.		



	<p>2. Органы чувств. Высшая нервная деятельность.</p> <p>3. Сон и его значение.</p> <p>4. Сознание, память, эмоции, речь, мышление.</p> <p>5. Особенности психики человека.</p>		
	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1. Решить задачи.		
<b>Раздел 4. Основы генетики.</b>		<b>28/2</b>	
<b>Тема 1. Независимое наследование признаков.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Предмет, задачи и методы генетики. Основные разделы генетики. Место генетики среди биологических наук. Значение генетики в разработке проблем охраны природы, здравоохранения, медицины, сельского хозяйства. Практическое значение генетики.</p> <p>2. Г.Мендель – основоположник генетики. Метод генетического анализа, разработанный Г.Менделем. Генетическая символика. Правила записи схем скрещивания.</p> <p>3. Наследование при моногибридном скрещивании. Доминантные и рецессивные признаки. Первый закон Менделя - закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя - закон расщепления. Правило чистоты гамет. 4. Понятие о генах и аллелях. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Расщепление при возвратном и анализирующем скрещивании.</p> <p>4. Наследование при дигибридном скрещивании.</p>	6	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ОК 6</p> <p>ЛР 10</p>
<b>Тема 2. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Наследование при взаимодействии аллельных генов. Полное доминирование. Неполное доминирование. Кодоминирование. Сверхдоминирование.</p> <p>2. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия. Множественное действие генов.</p>	4	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p> <p>ЛР 10</p>
<b>Тема 3. Сцепленное наследование признаков.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Явление сцепленного наследования и ограниченность третьего закона</p>	4	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 4</p>

	<p>Менделя. Значение работ Т.Г.Моргана и его школы в изучении явления сцепленного наследования.</p> <p>2. Кроссинговер, его биологическое значение. Генетические карты хромосом. Основные положения хромосомной теории наследственности. Вклад школы Т.Г.Моргана в разработку хромосомной теории наследственности.</p>		ЛР 10
<b>Тема 4. Наследование, сцепленное с полом.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 6 ЛР 10
	<p>1. Генетика пола. Первичные и вторичные половые признаки. Хромосомная теория определения пола. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Типы определения пола.</p> <p>2. Наследование признаков, сцепленных с полом.</p>		
<b>Тема 5. Генетика человека.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ЛР 8 ЛР 10
	<p>1. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, гибридизация соматических клеток.</p> <p>2. Наследственные болезни, их распространение в популяциях человека. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.</p>		
<b>Тема 6. Закономерности изменчивости.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ЛР 10
	<p>1. Изменчивость. Классификация изменчивости с позиций современной генетики.</p> <p>2. Фенотипическая (модификационная и онтогенетическая) изменчивость. Норма реакции и ее зависимость от генотипа. Статистические закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая.</p> <p>3. Генотипическая (комбинативная и мутационная) изменчивость. Значение комбинативной изменчивости в объяснении эволюционных процессов, селекции организмов. Мутационная изменчивость, ее виды. Мутации, их причины. Классификация мутаций по характеру изменения генотипа (генные, хромосомные, геномные, цитоплазматические). Последствия влияния мутагенов на организм. Меры защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Н.И.Вавилова. Экспериментальное получение мутаций.</p>		

	<b>Самостоятельная работа</b>	2	
	1. Решить задачи.		
<b>Раздел 5. Основы селекции.</b>		<b>4/-</b>	
<b>Тема 1. Селекция. Биотехнология.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 1 ОК 4 ОК 9 ОК 11 ЛР 10
	1. Селекция и ее практическое значение. 2. Биотехнология.		
<b>Раздел 6. Теория эволюции.</b>		<b>6/2</b>	
<b>Тема 1. Эволюция живой природы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 ОК 4 ЛР 10
	1. Вид, критерии вида, популяция, микроэволюция. 2. Способы и пути видообразования. 3. Борьба за существование естественный отбор. 4. Доказательства эволюции живой природы. 5. Формы приспособленности организмов, направления и пути эволюции. 6. Ароморфоз и идиоадаптация. 7. Антропогенез.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		
	1. Решить задачи.		
<b>Раздел 7. Экосистемы</b>		<b>6/1</b>	
<b>Тема 1. Экосистемы и присущие им закономерности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 1 ОК 4 ЛР 10 ЛР 11
	1. Среды обитания организмов, экологические факторы, экологические факторы. 2. Экосистема и ее компоненты, роль продуцентов, консументов и редуцентов в биогеоценозе. Трофические уровни, цепи и сети питания, правила экологической пирамиды, смена сообществ, устойчивость, круговорот веществ.		

	3. Биоразнообразие экосистем, агроэкосистемы. 4. Учение В.И. Вернадского о биосфере, живое вещество, его функции, глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	1. Выполнить задания.		
<b>Раздел 8. Подведение итогов.</b>	<b>Повторение. Обобщение. Контроль.</b>	2/-	
<b>Дифференцированный зачет</b>		2	
	<b>Всего</b>	<b>110/84/26</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета.

##### **Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- проектор;
- экран.

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

##### **Печатные издания**

1. Каменский А.А. Биология 11 класс: учеб. Пособие для общеобразоват. Организаций: базовый уровень/ А.А. Каменский, Е.К. Касперская, В.И. Сивоглазов. – М.: Просвещение, 2018. – 208 с.
2. Миркин Б.М. Экология: 10-11 классы: базовый уровень: учебник, – М.: Вентана-Граф, 2019. – 400 с.
3. Сивоглазов В.И. Биология: Общая биология. 10кл. Базовый уровень: учебник/ В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018. – 254 с.

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Биология 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В.Н.Ярыгин М: Издательство Юрайт, 2022 357 с.
2. Биология: учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.]; под ред. В. Н. Ярыгина. - 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. - 378 с. - (ЭБС Юрайт).
3. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для СПО / Т.Ф. Гурова, Л.В. Назаренко. – 3-е изд., исп. и доп. - М.: Юрайт, 2018. - 188 с. - (ЭБС Юрайт).
4. Еремченко О.З. Биология: учение о биосфере. 3-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО, Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 236 с.
5. Кузнецов, Л.М. Экология: учебник и практикум для СПО / Л.М. Кузнецов, А.С. Николаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 280 с. - (ЭБС Юрайт).
6. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный.
7. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые: учеб.пособие для СПО / О.И. Юдакова. - 2-е изд. – М.: Юрайт, 2018. - 264 с.- (ЭБС Юрайт).

##### **Дополнительные источники**

1. Еремченко, О.З. Биология: учение о биосфере: учеб.пособие для СПО / О.З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 236 с.– (ЭБС Юрайт).
2. Залунин, В.И. Социальная экология: учебник для бакалавриата / В.И. Залунин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 206 с. - (ЭБС Юрайт).
3. Иорданский, Н.Н. Эволюция жизни: учеб.пособие для академического бакалавриата / Н.Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 396 с.– (ЭБС Юрайт).
4. Нахаева, В.И. Биология: генетика. Практический курс : учеб.пособие для СПО / В.И. Нахаева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 276 с.– (ЭБС Юрайт).
5. Сазонов, Э.В. Экология городской среды: учеб.пособие для СПО / Э.В. Сазонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2018. – 275 с. - (ЭБС Юрайт).
6. Тимирязев, К.А. Исторический метод в биологии / К.А. Тимирязев; под ред. Л.М. Берцинской. — М.: Юрайт, 2018. — 250 с.– (ЭБС Юрайт).
7. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ПОО.02 Практикум по решению биологических задач осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
<p>– сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека 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>Пятибалльная система оценивания:</p> <p>1) оценка «отлично» выставляется студенту, если он выполнил правильно 90-100% и более тестовых заданий;</p> <p>2) оценка «хорошо», если он выполнил правильно 80-89%;</p> <p>3) оценка «удовлетворительно», если он выполнил правильно 70-79%;</p> <p>4) оценка «неудовлетворительно», если он выполнил менее 69 %.</p>	<p>- устный опрос;</p> <p>- тестирование, осуществляется в форме тестирования в программах MyTestX, на платформе iSpring;</p>
<b>Умения</b>		
<p>– владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение 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, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.</p>	<p>- правильность и полнота выполнения заданий,</p> <p>- точность выполнения расчетов,</p> <p>- соответствие требованиям заданий,</p> <p>- адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательности действий и т.д.</p> <p>- точность оценки, самооценки выполнения,</p> <p>- соответствие требованиям инструкций, регламентов,</p> <p>- рациональность действий и т.д.</p>	<p>- практические задания;</p> <p>- ситуационные задачи;</p> <p>- самостоятельная работа.</p>