



Программа общеобразовательного учебного предмета «Биология» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (изменения от 12 августа 2022 г. № 732);

федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения РФ от 23 ноября 2022 г. № 1014;

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем, утвержденный приказом Министерства просвещения России от 09 января 2023 г. № 2;

примерной рабочей программы общеобразовательного предмета «Биология» по базовому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем;

рабочей программы воспитания ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:  
Машанова М.В., преподаватель



подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии преподавателей дисциплин математического и естественно-научного цикла

Протокол № 5 от «19» сентября 2024 г.

Председатель Ортель В.И.



подпись

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1.</b>	<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>16</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»**

## **1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебный предмет «Биология» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем. Программа учебного предмета «Биология» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Биология» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем интеграции и преемственности содержания по предмету «Биология» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:**

Реализация программы учебного предмета «Биология» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные (ПР) и предметные углубленного уровня (при необходимости) (ПРу), подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее–

УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

В рамках программы учебного предмета «Биология» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), мета предметные (МР), предметные (ПР), предметные для углубленного уровня изучения (при необходимости) (ПРу):

<b>Код результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения предмета включают</b>
Личностные результаты	
ЛР 1	сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде; идейная убежденность, готовность к служению Отечеству и его защите, ответственность за его судьбу;
ЛР 2	осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;
ЛР 3	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства, убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества, стремление проявлять качества творческой личности;
ЛР 4	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, потребность в физическом совершенствовании, активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;
ЛР 5	готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие, готовность к активной социально направленной деятельности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность, интерес к различным сферам

	<p>профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы,</p> <p>мотивация к эффективному труду и постоянному профессиональному росту, к учету общественных потребностей при предстоящем выборе сферы деятельности, готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении жизни;</p>
ЛР 6	<p>сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде,</p> <p>умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их, расширение опыта деятельности экологической направленности;</p>
ЛР 7	<p>сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе, мотивация к познанию и творчеству, обучению и самообучению на протяжении всей жизни, интерес к изучению социальных и гуманитарных дисциплин.</p>
<b>Личностные результаты воспитательной работы</b>	
ЛРВР 1	
ЛРВР 2	
ЛРВР ...	
<b>Метапредметные результаты</b>	
МР 1	Освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
МР 2	Способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
МР 3	Овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности
<b>Предметные результаты (базовые)</b>	
ПР 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПР 02	сформированность умения раскрывать содержание

	основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПР 03	сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПР 04	сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
ПР 05	приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;

В процессе освоения предмета «Биология» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК в соответствии ФГОС СПО 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем</b>
<b>Познавательные универсальные учебные действия:</b> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность

<p>представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</li> <li>– спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</li> <li>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;</li> <li>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию</li> </ul>		<p>в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>
<p><b>Коммуникативные универсальные учебные действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</li> <li>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</li> <li>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;</li> <li>– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы</li> </ul>	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 06</p>	<p>Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>





## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета максимальная учебная нагрузка</b>	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Номер учебного занятия	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, час.	Коды ПК, ОК и ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>	1	Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы.	2	ЛР1; ЛР2; ПР1; ОК6
<b>Тема 1. Учение о клетке.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ЛР1; ЛР2; ЛР6; ПР04; ПР06; ОК2; ОК6
	2	Химическая организация клетки. Строение и функции клетки.	2	
	3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
	4	Практическое занятие № 1.  Наблюдение клеток растений, животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и приготовление микропрепаратов клеток растений.	2	
<b>Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	5	Размножение организмов. Индивидуальное развитие организма.	2	
	6	Практическое занятие № 2.	2	

		Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.		
<b>Тема 3. Основы генетики и селекции</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	7	Основы учения о наследственности и изменчивости. Законы Г. Менделя.	2	
	8	Практическое занятие № 3.  Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.	2	
	9	Практическое занятие № 4.  Решение генетических задач.	2	
	10	Закономерности изменчивости. Основы селекции.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
	11	Практическое занятие № 5.  Анализ фенотипической изменчивости.	2	
<b>Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	12	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. История развития эволюционных идей. Микроэволюция и макроэволюция.	2	
	13	Практическое занятие № 6.	2	

		Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
	14	Практическое занятие № 7. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	
<b>Тема 5. Происхождение человека.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	15	Антропогенез. Человеческие расы	2	
<b>Тема 6. Основы экологии</b>		Содержание учебного материала	2	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	16	Экология- наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Биосфера- глобальная экосистема. Биосфера и человек.	2	
<b>Дифференцированный зачет</b>	17		<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>34</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет №17 «Географии и биологии»,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор;
- телевизор;
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Биология. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень : издание в pdf-формате / В.В. Пасечник [и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд, стер.- Москва : Просвещение, 2022. – 223 с.

2. Биология. 11 класс : базовый уровень : издание в pdf-формате / В.В. Пасечник, А.А. Каменский, А.М. Рубцов [и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд, стер.- Москва : Просвещение, 2022. – 272 с.

#### **3.2.2. Электронные издания**

[www.sbio.info](http://www.sbio.info) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

[www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test) (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

[www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm](http://www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm) (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

[www.biology.ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

[www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов).

[www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

[www.informika.ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список Интернет-ресурсов).

[www.nrc.edu.ru](http://www.nrc.edu.ru) (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

[www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru) (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

[www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru) (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

[www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by) (Биология в вопросах и ответах).

[www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru) (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология»

### **3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с.

2. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. — (Профессиональное образование).

3. Охрана природы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 247 с. — (Профессиональное образование).

4. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование).

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

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты –ПРб)	Методы оценки
ПР 01 сформированность представлений о биологии как части мировой культуры и месте биологии в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на биологическом языке;	Устный опрос. Познавательные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практическое занятие № 1,2,3.
ПР 02 сформированность представлений о биологических понятиях как важнейших биологических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;	Устный опрос Познавательные задания Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практическое занятие № 1,2,3,4,5
ПР 03 владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;	Познавательные задания Вопросы проблемного характера Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практико-ориентированное задание Практическое занятие № 1,2,5
ПР 04 сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах биологического анализа; владение основными понятиями о биологических свойствах;	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практическое занятие № 1,2,3,4,5
ПР 05 приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	Устный опрос Познавательные задания Задания к схемам, таблицам, Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практическое занятие № 1,2,3,4,5



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ**

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений на заседании предметно-цикловой комиссии

---

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

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений на заседании предметно-цикловой комиссии

---

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

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Рабочая программа переутверждена на \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год без изменений и дополнений на заседании предметно-цикловой комиссии

---

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

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

