



Программа общеобразовательного учебного предмета 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 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016г. № 1565 (ред. от 17.12.2020);

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

учебного плана ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

рабочей программы воспитания ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум» по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «Архангельский политехнический техникум»

Разработчики:

Кучина Т.А., преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

  
\_\_\_\_\_ подпись

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

Протокол № 5 от «19» января 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>13</b>
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>22</b>
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>24</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 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

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 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, 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 43.02.15 Поварское и кондитерское дело. 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):

Код результатов	Планируемые результаты освоения предмета включают
<b>Личностные результаты</b>	
ЛР 1	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России; достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
ЛР 2	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
ЛР 3	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
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 6	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества, активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде,
ЛР 7	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, включая социальные науки, и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире, 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.
<b>Личностные результаты воспитательной работы</b>	

ЛРВР 1	
ЛРВР 2	
ЛРВР ...	
Метапредметные результаты	
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 самостоятельной 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
Предметные результаты (углубленные)	
ПРу 01	сформированность знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии;
ПРу 02	умение владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, энергозависимость, рост и развитие); биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М. Шлейдена, Р. Вирхова; клонально-селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах



	<p>многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера); принципы (чистоты гамет, комплементарности); правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии); гипотезы (коацерватной А.И. Опарина, первичного бульона Дж. Холдейна, микросфер С. Фокса, рибозима Т. Чек);</p>
ПРу 03	<p>владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;</p>
ПРу 04	<p>умение выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека; биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота</p>



	веществ и потока энергии в экосистемах;
ПРу 05	умение устанавливать взаимосвязи между строением и функциями: органоидов, клеток разных тканей, органами и системами органов у растений, животных и человека; между этапами обмена веществ; этапами клеточного цикла и жизненных циклов организмов; этапами эмбрионального развития; генотипом и фенотипом, фенотипом и факторами среды обитания; процессами эволюции; движущими силами антропогенеза; компонентами различных экосистем и приспособлениями к ним организмов;
ПРу 06	умение выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека; приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;
ПРу 07	умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;
ПРу 08	умение решать поисковые биологические задачи; выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; делать выводы и прогнозы на основании полученных результатов;

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.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии ФГОС СПО 35.02.12. «Садово-парковое и ландшафтное строительство»)
Познавательные		Выбирать способы решения

<p><b>универсальные учебные действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</li> <li>– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</li> <li>– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</li> <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>ОК 01</p> <p>ОК 2</p> <p>ОК 06</p>	<p>задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>
<p><b>Коммуникативные универсальные</b></p>		



<p><b>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 конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы</li> </ul>	<p>ОК 04</p> <p>ОК 05</p> <p>ОК 07</p> <p>ОК 08</p>	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>
<p><b>Регулятивные универсальные учебные действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель</li> </ul>	<p>ОК 1</p> <p>ОК 2</p>	<p>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации,</p>



достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели	ОК 03         ОК 09	необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности    Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;    Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
--	--	---

## 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>	156
в т. ч.:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	96
<b>Промежуточная аттестация во взаимодействии с преподавателем в форме экзамена</b>	8
<b>Промежуточная аттестация без взаимодействия с преподавателем</b>	10

## 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 ДР, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ДР1; ДР2; ПР1; ОК6
	1	Объект изучения биологии- живая природа. Цели и задачи биологии. Уровни организации живой природы. Значение биологии в формировании мировоззрения современного общества.	2	
<b>Тема 1. Учение о клетке</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>42</b>	ДР1; ДР2; ДР6; ПР04; ПР06; ОК2; ОК6
	2	История изучения клетки. Клеточная теория.	2	
	3	Прокариоты и эукариоты. Особенности прокариотических организмов. Эукариоты. Строение клетки.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	4	
	4	Практическое занятие № 1.	2	
		«Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание».		
	5	Практическое занятие № 1.	2	
		«Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание».		
	6	Практическое занятие № 2.	2	
		«Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»		



7	Практическое занятие № 2. «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений»	2	
8	Практическое занятие № 3. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам»	2	
9	Практическое занятие № 3. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам»	2	
	<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>4</b>	
10	Практическое занятие № 4. «Плазмоллиз и деплазмоллиз в клетках кожицы лука»	2	
11	Практическое занятие № 4. «Плазмоллиз и деплазмоллиз в клетках кожицы лука»	2	
12	Химический состав клетки.	2	
13	Практическое занятие № 5. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека	2	
14	Практическое занятие № 6. Витамины и биологически активные добавки, их значение для организма человека.	2	
15	Практическое занятие № 7. Гидрофильно-гидрофобные свойства липидов.	2	

	16	Энергетический обмен в клетке. Биосинтез белка. Вирусы.	2	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	17	Фотосинтез. Значение фотосинтеза.	2	
	18	Практическое занятие № 8. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов.	2	
	19	Практическое занятие № 9. «Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка»	2	
	20	Практическое занятие № 10. «Решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК»	2	
	21	«Практическое занятие № 11. «Вирусные и бактериальные заболевания. Общие принципы использования лекарственных веществ. Особенности применения антибиотиков».	2	
	22	Жизненный цикл клетки. Митоз.	2	
<b>Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	23	Половое и бесполое размножение. Вегетативное размножение растений.	2	
	24	Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	2	
	25	Оплодотворение у растений.	2	
	26	Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный и постэмбриональный периоды.	2	

	27	Практическое занятие № 12. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство эволюционного родства.	2	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	28	Практическое занятие № 12. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство эволюционного родства.	2	
<b>Тема 3. Основы генетики и селекции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>34</b>	
	29	Методы, предмет и задачи генетики. Г. Мендель – основоположник генетики. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование.	2	
	30	Практическое занятие № 13. Составление простейших схем моногибридного скрещивания.	2	
	31	Дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование генов. Генетика пола. Группы крови.	2	
	32	Практическое занятие № 14. Составление простейших схем дигибридного скрещивания.	2	
	<b>Профессионально ориентированные задания</b>		<b>4</b>	
	33	Практическое занятие № 15. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов.	2	
	34	Практическое занятие № 15. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов.	2	



35	Практическое занятие № 16. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании.	2	
36	Практическое занятие № 17. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков сцепленных с полом.	2	
37	Практическое занятие № 18. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания.	2	
38	Практическое занятие № 18. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, используя методы генетики человека, составление генотипических схем скрещивания.	2	
39	Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов. Хромосомная теория наследственности.	2	
40	Виды изменчивости. Мутационная изменчивость. Виды мутаций.	2	
41	Практическое занятие № 19. Анализ фенотипической изменчивости.	2	
42	Практическое занятие № 19. Анализ фенотипической изменчивости.	2	
43	Практическое занятие № 20. Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем	2	

	скрещивания.		
44	Селекция как наука. Методы современной селекции. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор.	2	
45	Практическое занятие № 21. Решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции.	2	
<b>Тема 4. Эволюционное учение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ДР2; ДР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
46	История развития эволюционных идей. Значение работ Аристотеля, К. Линнея. Роль Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.	2	
47	Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор и искусственный отбор. Виды борьбы за существование.	2	
48	Вид. Критерии вида. Популяция. Дрейф генов. Изоляция.	2	
49	Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса.	2	
50	Пути достижения биологического прогресса. Закон зародышевого сходства. Биогенетический закон.		
	<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>4</b>	
51	Практическое занятие № 22. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	2	
52	Практическое занятие № 22. Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)	2	
53	Практическое занятие № 23.	2	



		Описание особой одного вида по морфологическому критерию.		
	54	Практическое занятие № 23. Описание особой одного вида по морфологическому критерию.	2	
<b>Тема 5. История развития жизни на Земле</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ЛР2; ЛР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04
	55	Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.	2	
	56	Развитие жизни на Земле. Эры и периоды.	2	
	57	Практическая работа № 24. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле.	2	
	58	Практическая работа № 24. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни на Земле.	2	
	59	Антропогенез. Современные гипотезы о происхождении человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	
	60	Практическая работа № 25. Время и пути расселения человека по планете.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
	61	Практическое занятие № 26. Приспособленность человека к разным условиям среды.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
62	Практическое занятие № 27. Влияние географической среды на морфологию и физиологию человека.	2		

<b>Тема 6. Основы экологии</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>30</b>	<b>ДР2; ДР7; МР1; МР2; ОК1; ОК 7; ПР 01; ПР 04</b>
63	Предмет и задачи экологии. Значение видовой разнообразия. Среды обитания организмов.	2		
64	Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума. Закон толерантности.	2		
65	Экологическая характеристика вида и популяции.	2		
66	Практическое занятие № 28. Тропические цепи и сети. Составление трофических цепей	2		
67	Практическое занятие № 29. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция.	2		
68	Практическое занятие № 30. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Составление пирамид биомассы и энергии.	2		
69	Практическое занятие № 31. Решение экологических задач.	2		
70	Практическое занятие № 31. Решение экологических задач.	2		
71	Биосфера – глобальная биосистема. Учение В.И. Вернадского. Области биосферы и ее состав.	2		
72	Динамическое равновесие в биосфере. Крутообороты веществ и биогеохимические циклы. Последствия деятельности человека в окружающей среде.	2		



		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>4</b>	
	73	Практическое занятие № 32. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	2	
	74	Практическое занятие № 32. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>4</b>	
	75	Практическое занятие № 33. Сравнительное описание одной из естественных природных схем.	2	
	76	Практическое занятие № 33. Сравнительное описание одной из естественных природных схем.	2	
		<b>Профессионально ориентированные задания</b>	<b>2</b>	
	77	Практическое занятие № 34. Влияние абиотических факторов на человека (низкие и высокие температуры).	2	
<b>Тема 7. Бионика</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ДР2; ДР7; МР1; ОК1; ОК 7; ПР 01;
	78	Бионика- как одно из направлений биологии и кибернетики. Биотехнология и генная инженерия.	2	
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>Экзамен</b>		
		<b>Итого:</b>	<b>156</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 : углубл. уровень : издание в pdf-формате / [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд, стер.- Москва : Просвещение, 2022. – 336 с.
2. Биология. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций : углубл. уровень : издание в pdf-формате / [В.В. Пасечник и др.]; под ред. В.В. Пасечника. – 4-е изд, стер.- Москва : Просвещение, 2022. – 320 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
ПРу 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 Вопросы проблемного характера Задания к схемам, таблицам Тестирование Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся
ПРу 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
ПРу 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 Практическое занятие № 8,9,10,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21
ПРу 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, Задания - задачи Самооценка и взаимооценка знаний /умений обучающихся Практическое занятие № 1,2,3,4,5,6,7
ПРу 05 сформированность представлений о	Устный опрос Познавательные задания