

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»**

**3.3.12. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ДОУД.14 Биология**

2019 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол 3 от 21 июля 2015 г.

Организация-разработчик: Автономное профессиональное образовательное учреждение Удмуртской Республики «Техникум радиоэлектроники и информационных технологий имени А.В. Воскресенского» (далее АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»)

Разработчики:

1. Кривоногова Е.А., директор АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
2. Москова О.М., зам.директора АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»
3. Кузнецова И.Н., преподаватель АПОУ УР «ТРИТ имени А.В. Воскресенского»

Рекомендована методическим объединением общеобразовательного цикла
Заключение № 10 от «04» июня 2019г.

СОДЕРЖАНИЕ

наименование раздела	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ДОУД.14 Биология

1.1. Область применения учебной дисциплины

Рабочая программа «Биология» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих среднего профессионального образования:

09.01.03 «Мастер по обработке цифровой информации»

11.01.02 «Радиомеханик»

13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)»

15.01.25 «Станочник (металлообработка)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: данная дисциплина относится к общеобразовательным базовым учебным предметам.

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

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

• **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

— сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	Ознакомление с биологическими системами разного уровня: клеткой, организмом, популяцией, экосистемой, биосферой. Определение роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране
УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ	
Химическая организация клетки	Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке
Строение и функции клетки	Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Умение строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК
Жизненный цикл клетки	Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов
ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ	
Размножение организмов	Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки
Индивидуальное развитие организма	Ознакомление с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развитие умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира
Индивидуальное развитие человека	Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства. Получение представления о последствиях влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие и репродуктивное здоровье человека
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ	
Закономерности изменчивости	Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира. Получение представления о связи генетики и медицины. Ознакомление с наследственными болезнями человека, их причинами и профилактикой. Изучение влияния алкоголизма, наркомании, курения на наследственность на видеоматериале. Анализ фенотипической изменчивости. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм
Основы селекции растений, животных и микроорганизмов	Получение представления о генетике как о теоретической основе селекции. Развитие метапредметных умений в процессе нахождения на карте центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных, открытых Н. И. Вавиловым. Изучение методов гибридизации и искусственно-

	го отбора. Умение разбираться в этических аспектах некоторых достижений в биотехнологии: клонировании животных и проблемах клонирования человека. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ	
Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Получение представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Умение экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер. Ознакомление с некоторыми представителями редких и исчезающих видов растений и животных. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию при выполнении лабораторной работы. Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)
История развития эволюционных идей	Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развитие способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение
Микроэволюция и макроэволюция	Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс. Умение отстаивать мнение, о сохранении биологического многообразия как основе устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Умение выявлять причины вымирания видов
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА	
Антропогенез	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека
Человеческие расы	Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения. Развитие толерантности, критика расизма во всех его проявлениях
БИОНИКА	
Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	Ознакомление с примерами использования в хозяйственной деятельности людей морфофункциональных черт организации растений и животных при создании совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. Знакомство с трубчатыми структурами в живой природе и технике, аэродинамическими и гидродинамическими устройствами в живой природе и технике. Умение строить модели складчатой структуры, используемые в строительстве

1.1. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	22
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
самостоятельная (внеаудиторная) работа (проработка конспектов, выполнение индивидуальных заданий, создание мультимедийных презентаций и составление докладов, сообщений и т.д.)	18
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Введение	Содержание учебного материала	3	
	1 Объект изучения биологии — живая природа.	1	1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	-	
	Контрольные работы. Входной контроль	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия	1	
Раздел 1. Учение о клетке		8	
Тема 1.1. Химический состав, строение и жизнедеятельность клетки.	Содержание учебного материала	2	
	1 Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная система всего живого.		1
	2. Химическая организация клетки. Строение и жизнедеятельность клетки.		1
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	3	
	№1 Сравнение строения клеток растений и животных.		
	№2 Сравнение строения, жизнедеятельности и биологического значения эукариотических и прокариотических клеток.		
	№3 Изучение митоза как способа деления соматических клеток.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы; подготовка сообщения на тему «История открытия клетки», «Клеточная теория».	3	
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов		7	
Тема 2.1. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Содержание учебного материала	2	
	1 Бесполое и половое размножение организмов.		1
	2. Онтогенез.		1
	Лабораторные работы	-	

	Практические работы	2	
	№4 Изучение мейоза как способа образования половых клеток.		
	№5 Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.		
	Контрольная работа	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы; подготовка сообщения на тему «Причины нарушений в развитии организмов», «Репродуктивное здоровье человека», «Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека».	3	
Раздел 3. Основы генетики и селекции		13	
Тема 3.1. Законы генетики.	Содержание учебного материала	3	
	1. Законы наследственности и изменчивости.		1
	2. Основы селекции.		1
	3. Биотехнология, её достижения и перспективы развития	1	
	Лабораторные работы	-	
	Практические работы	5	
	№6 Решение задач на основные законы генетики.		
	№7 Анализ фенотипической изменчивости. Составление вариационной кривой.		
	№8 Изучение центров многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных.		
	Контрольные работы №1 «Учение о клетке. Основы генетики и селекции».	1	
Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы, подготовка сообщений на темы: «Закономерности фенотипической и генотипической изменчивости», «Драматические страницы в истории развития генетики», «Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении», «Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов». Подготовка к практическому занятию	4		
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		10	
Тема 4.1. Эволюционное учение Ч. Дарвина	Содержание учебного материала	2	
	1. Движущие силы эволюции. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Основные этапы развития жизни на Земле.		1

	2.	Микроэволюция и макроэволюция		1
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	5	
	№9	Вид и его критерии. Причины вымирания видов.		
	№10	Доказательства эволюции. Макро- и микроэволюция.		
	№11	Сравнение биологического прогресса и биологического регресса.		
	№12	Составление эволюционного древа растительного мира.		
	№13	Составление эволюционного древа животного мира.		
		Контрольные работы	-	
		Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы; подготовка презентации на тему «Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции», «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии», «Эволюционные идеи Ж.Б.Ламарка и их значение для развития биологии». Составление кроссворда по теме «Эволюционное учение Ч. Дарвина»	3	
Раздел 5. Происхождение человека			7	
Тема 5.1. Происхождение человека	Содержание учебного материала		2	
	1.	Эволюция приматов. Гипотезы происхождения человека.		1
	2.	Родство и единство происхождения человеческих рас.		1
		Лабораторные работы	-	
		Практические работы	2	
	№14	Изучение эволюции человека. Человеческие расы.		
	№ 15	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека		
		Контрольные работы №2 «Эволюционное учение. История развития жизни на Земле».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы; подготовка сообщения на тему «Современные представления о зарождении жизни».	2		
Раздел 6. Бионика			6	
Тема 6.1. Бионика как направление биологии и кибернетики	Содержание учебного материала		1	
	1	Особенности морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.		1
		Лабораторные работы	-	

	Практические работы	2	
№16	Анализ искусственных и естественных экосистем своего района		
	Итоговая работа по курсу «Биология»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспекта занятия, изучение основной и дополнительной литературы, подготовка сообщения на тему «Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества».	2	
	ВСЕГО	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебный комплект пособий «Биология»
- учебно-методический комплект.

Технические средства обучения: доска, мобильный комплекс (ноутбук, мультимедийная техника).

3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 3.1.1. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. – М.: АСАДЕМА, 2014 г.
- 3.1.2. Лопаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии. – М.: Академия, 2014.

Дополнительные источники:

1. Тупикин Е.И. Тематический контроль по общей биологии с основами экологии. Комплект тестовых заданий- М.: Издательский центр «Академия, 2014.
2. Журнал « Наука и жизнь»

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.sbio.info/>
2. <http://window.edu.ru/>
3. <http://5ballov.qip.ru/test>
4. <http://www.biology.ru/>
5. <http://www.informika.ru/>
6. <http://www.nrc.edu.ru/>
7. <http://www.kozlenkoa.narod.ru/>
8. <http://www.bril2002.narod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальными заданиями.

<p align="center">Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</p>	<p align="center">Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>
<p>• личностных:</p> <ul style="list-style-type: none"> — сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира; — понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; — способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования; — владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере; — способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; — готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; — обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; — способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; — готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; <p>• метапредметных:</p> <ul style="list-style-type: none"> — осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; 	<p>Входной контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирование - оценка выполнения индивидуальных заданий - оценка выполнения практических работ - оценка выполнения контрольной работы <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачетная работа
<p>— повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся до-</p>	

<p>стижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;</p> <p>— способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>— способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;</p> <p>— умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;</p> <p>— способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;</p> <p>— способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;</p> <p>— способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);</p> <p>• предметных:</p> <p>— сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности 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>— владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением 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 отно-</p>	

шению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--