

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БИОЛОГИЯ  
(С РАЗДЕЛОМ ЭКОЛОГИЯ)**

2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)  
по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

15.02.08 «Технология машиностроения»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы»

11.02.16 «Монтаж техническое обслуживание и ремонт электронных  
приборов и устройств»

12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и  
медицинских аппаратов и систем»,

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства»

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный  
технический университет», Естественно-технический колледж

Разработчик:

Пермякова Ирина Михайловна, преподаватель первой квалификационной  
категории

Рекомендована методическим советом Естественно-технического колледжа

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель  
методического совета ЕТК

Д.А. Денисов

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ».**

## **2.1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»,

15.02.08 «Технология машиностроения»,

11.02.01 «Радиоаппаратостроение»,

12.02.06 «Биотехнические и медицинские аппараты и системы».

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

12.02.10 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем»,

15.02.10 «Мехатроника и мобильная робототехника»

15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства».

Разработана в соответствии с требованиями ФГОС СОО (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (с изменениями и дополнениями 07.08.2017г. Приказ Минобрнауки России от 29.07.2017 № 613) и реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

## **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина биология относится к общеобразовательному циклу.

## **1.3. Цели и задачи дисциплины:**

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих целей:

- 1) 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;
- 2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание,

измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

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

#### **1.4 Требования к результатам освоения дисциплины:**

**1.освоение знаний** о биологических системах (клетка, организм, вид, экосистема); истории развития современных представлений о живой природе; выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах научного познания;

**2.овладение умениями** обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**3.развитие познавательных интересов**, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, различных гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

**4.воспитание** убежденности в возможности познания живой природы, необходимости бережного отношения к природной среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;

**5.использование** приобретенных знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.

#### **Знать/понимать**

- основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;
- строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование

приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

### **уметь**

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особей видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;

- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающихся 117 час, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 78 часов; самостоятельной работы обучающихся 39 часов.

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	78
в том числе:	
лабораторные занятия	8
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	39
в том числе:	
работа с конспектом	4
работа с учебником	8
подготовка сообщений	4
проектная работа	4
подготовка реферата	8
подготовка презентации	8
выполнение заданий по выбору	3
итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельные работы обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Биология – наука о жизни.</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	1. Развитие биологии, как науки. 2. Свойства и уровни организации живой материи.	2 2	1
<b>Тема 1.2. Цитология – наука о клетке.</b>	3. Клеточная теория. Строение клеток различных организмов. Прокариотическая и эукариотическая клетка. Вирусы. Органоиды. Клетки. <i>Лабораторное занятие: «Строение и разнообразие клеток под микроскопом. Строение отдельных частей клетки».</i>	2 2	
	5. Химический состав клетки. Вода и минеральные соли. 6. Липиды и углеводы. 7. Белки.	2 2 2	
	8. <i>Лабораторное занятие: «Ферментативное расщепление пероксида водорода. Плазмолиз, деплазмолиз».</i>	2	
	9. Строение и функции хромосома. ДНК и РНК, биосинтез белка.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Работа с учебником: заполнить таблицы: «Неорганические и органические вещества в клетке», «Сравнение растительной и животной клетки». Решение биологических задач. Нарисовать клетки разнообразных групп организмов, виртуальное воспроизведение строения клетки с заданными функциями. - Рефераты: история создания клеточной теории. «Фотосинтез – процесс синтеза органических веществ за счет энергии света», «Роль хлоропластов в фотосинтезе», «Основные фазы процесса фотосинтеза», «Общая продуктивность фотосинтеза», «Методы повышения продуктивности фотосинтеза».	2 2	

	10. Энергетическое обеспечение клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. 11. Пластический и энергетический обмен.	2 2	2
	<i>Самостоятельная работа:</i> - Конспект: подготовить наглядные блок схемы по процессам фотосинтез и дыхание. Составить меню, учитывая энергозатраты и калорийность пищи с разбивкой на углеводы, белки и жиры. Подготовить список продуктов учитывая потребности в витаминах.	2	
<b>Тема 1.3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.</b>	12. Самовоспроизведение и рост. Индивидуальное развитие организма. Разнообразие клеток. Половое и бесполое размножение организмов.	2	3
	13. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз. Амитоз.	2	
	14. Онтогенез и способы оплодотворения. Органогенез. Постэмбриональное развитие организма. Сходства зародышей разных групп позвоночных. Индивидуальное развитие человека.	2	

	<p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектная работа: «Закономерности биологии». Подготовка индивидуальных или коллективных проектов.</li> <li>- Работа над конспектом: сравнительная таблица клеток разных тканей многоклеточного организма и одноклеточных организмов различных групп (их строение под микроскопом).</li> </ul> <p>Сравнительная характеристика разных типов размножения и различных типов деления клетки (Митоз, Мейоз, Амитоз).</p> <p>Сравнение различных способов оплодотворения, доказательства-рассуждения о преимуществах или недостатках.</p> <p>Сходства зародышей разных групп позвоночных.</p> <p>Сравнительная характеристика различных групп организмов. Подготовить блок-схемы жизненных циклов индивидуального развития живых организмов разного уровня организации (папоротники, мхи, водоросли, животные с полным типом развития, с неполным и т.п.).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить рефераты на заданные темы. Например: «Вирусы», «Жизненный цикл бактерии» и т.п. «Влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека», «Анабиоз», «Биологические часы».</li> </ul>	2	
<b>Тема 1.4.</b> <b>Основы генетики и селекции.</b>	15. Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моно - и дигибридное скрещивание.	2	3
	16. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола.	2	
	17. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни.	2	
	<p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовить презентацию на темы: «Генетика и медицина», «Значение генетики для селекции и медицины», «Наследственные болезни человека, их причины, профилактика». и т.п.</li> <li>- Работа с учебником: Решение задач по генетике, расшифровка генетического кода и генетических карт.</li> </ul>	2	



	- Подготовить рефераты на темы: «Сохранение биологического многообразия как основы устойчивости биосферы и её прогрессивного развития», «Причины вымирания видов» и т.п.		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Развитие жизни на Земле.</b> <b>Происхождение человека.</b>	30. История развития жизни на Земле. Основные гипотезы происхождения жизни.	2	1
	31. Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> -подготовить рефераты: «Основные гипотезы происхождения жизни на земле» и т.п. - подготовить презентации: «Доказательства происхождения человека от животных» и т.п	4	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы экологии.</b>		2
<b>Тема 2.1.</b> <b>Экологические факторы и экосистемы.</b>	32. Виды экологических факторов. Видовая и пространственная структура экосистемы. Типы взаимоотношений в экосистеме.	2	
	33. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества агроэкосистемы и урбоэкосистемы.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> - работа с учебником: оформить основные термины, понятия по экологии. Составить обобщающую таблицу: «Биосфера» - Проектная работа: «Изучение приспособленности к среде обитания». «Ароморфозы, их причина и выявление у отдельных особей», «Идиоадаптации», «Дегенерации». - Подготовить сообщения: «Опасность глобальных нарушений в биосфере», «Экологические кризисы и экологические катастрофы»	6	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Биосфера – глобальная экосистема</b>	34. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биомасса.	2	
	35. Круговорот биогенных элементов в биосфере.	2	
	36. Изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Влияние деятельности человека на биосферу. Рациональное природопользование.	2	
		2	
	37. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природе.	2	

<b>Раздел 3.</b>	<b>Бионика.</b>		1
<b>Тема 3.1.</b> Бионика – одно из направлений биологии и кибернетики.	38. Бионика - одно из направлений биологии и кибернетики.	2	
	39. Задачи и перспективы современной бионики.	2	
	<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовить презентации на тему: «Перспективы современной бионики», и т.п. Проектные работы по желанию.	4	
	Зачетное занятие		
	<b>ИТОГО: 78ауд.+39сам.</b>	<b>117</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социальных дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

Посадочные места по количеству обучающихся;

рабочее место преподавателя;

натуральные объекты (живые растения и животные, гербарий, коллекции и пр.);

приборы для проведения демонстраций и лабораторных работ;

пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и пособия для лабораторных работ);

Технические средства обучения:

Компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Мультимедиа проектор.

#### **3.2. Перечень рекомендуемых учебных изданий.**

##### **Рекомендуемая литература**

Базовые учебники / учебные пособия:

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. - М., 2014.
2. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. – М., 2014.
3. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10-11 класс. – М., 2014.

Дополнительные источники:

1. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). – М., 2014.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, подготовке рефератов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и	фронтальный опрос, программная самостоятельная работа, лабораторная работа в форме отчёта

окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость видов;

нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов  
решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому

фронтальный опрос, программная самостоятельная работа, решение экологических задач, методы практического самоконтроля

критерию;	
<p>выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</p>	<p>письменная самостоятельная работа, программная работа, лабораторная работа.</p>
<p>сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</p>	<p>самостоятельная работа, практическая работа, тестирование</p>

<p>определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках: анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p>	<p>комбинированный метод</p>
<p>изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</p>	<p><i>комбинированный метод</i></p>
<p>находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</p>	<p>программная самостоятельная работа</p>
<p><b>Знания:</b></p>	
<p>основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</p>	<p>устный фронтальный опрос</p>

<p>строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</p>	<p>устный индивидуальный опрос</p>
<p>сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p>	<p>устный зачёт, программный контроль</p>
<p>биологическую терминологию и символику;</p>	<p>письменный зачёт, программный контроль.</p>