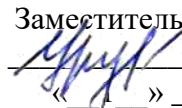


Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электростальский медицинский колледж Федерального медико-биологического агентства»

---

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
 / О. П. Урсова /  
«\_\_» сентября 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
БИОЛОГИЯ**

*(наименование общеобразовательного учебного предмета)*

---

**34.02.01 Сестринское дело**

*(код и наименование специальности / профессии)*

---

Профиль подготовки естественно-научный

Квалификация Медицинская сестра  
(медицинский брат)

Форма обучения очная

Год набора 2022

Электросталь, 2022

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

---

34.02.01 Сестринское дело

---

(код и наименование специальности / профессии)

Организация-разработчик:

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение "Электростальский медицинский колледж Федерального медико-биологического агентства"

Рабочая программа обсуждена на заседании цикловой методической комиссии  
ОО и СГД

\_\_\_\_\_,  
протокол от « 30 » августа 2022 г. № 1

\_\_\_\_\_  
Председатель ЦМК

(должность)



(подпись)

\_\_\_\_\_  
Е. В. Ацуга

(И.О. Фамилия)

Разработчики:

Чернова Мария Владимировна, преподаватель

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рецензенты:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Стр.

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательного учебного предмета
2. Структура и содержание общеобразовательного учебного предмета
3. Условия реализации общеобразовательного учебного предмета
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательного учебного предмета «Биология» является частью образовательной программы 34.02.01 Сестринское дело.

1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре образовательной программы.

Общеобразовательный учебный предмет «Биология» является профильным учебным предметом общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.3. Цели и задачи общеобразовательного учебного предмета – требования к результатам освоения общеобразовательного учебного предмета

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

- освоение знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема), истории развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке, роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира, о методах научного познания;
- овладение умениями обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в 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, 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 возможности познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью;
- 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;
- обоснования и соблюдения мер безопасности, профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдению правил поведения в природе.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен иметь практический опыт**:

- работы с учебной, научной, справочной литературой, электронными источниками информации, библиотечными фондами;
- владения основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
- умения обрабатывать, оценить достоверность информации, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
- готовностью и способностью применять методы познания при решении практических задач;
- применения методов, техник влияющие на успешное обучение;
- конспектирования, работы по лекции;
- письменно и устно излагать свои мысли;
- владеть правилами и приемами безопасной работы при работе с лабораторным оборудованием;

- уметь обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен уметь:**

- повышать интеллектуальный уровень 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;

- иметь представление о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

- владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

- владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

- уметь объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

- формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

- анализировать информационную ценность важнейших этапов становления отечественной биологической науки;

- самостоятельно работать с учебной, научной, справочной литературой, готовить доклады, презентации;

- использовать общие приемы учебной работы, развивать память и внимание;

- демонстрировать на примерах взаимосвязь между биологией и другими естественными науками;

- организовывать сотрудничество единомышленников, том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- самостоятельно проводить исследования в постановке естественнонаучного эксперимента, использовать информационные технологии для решения научных и профессиональных задач;

- самостоятельно оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся **должен знать:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

Компетенции, которые формируются в результате освоения данной общеобразовательного учебного предмета:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные (ЛР), метапредметные (МР) и предметные результаты углубленного уровня (ПРУ) в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

<b>Коды</b>	<b>Планируемые результаты освоения дисциплины включают</b>
ЛР 11	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
ЛР 12	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
ЛР 13	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
ЛР14	сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
МР 05	использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;
ПРб 01	владение основополагающими биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
ПРб 02	владение основными методами научного познания, используемыми в биологии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРб 03	умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
ПРб 04	владение правилами техники безопасности при использовании лабораторного оборудования;
ПРб 05	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;
ПРу 01	использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений,
ПРу 02	понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРу 03	владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;
ПРу 04	уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
ПРу 05	владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
ПРу 06	понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
ПРу 07	сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.
ПРу 08	сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

#### 1.4. Количество часов на освоение общеобразовательного учебного предмета

Общая трудоемкость общеобразовательного учебного предмета составляет 117 академических часа, в том числе:

- контактной (аудиторной) работы: 117 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Вид учебной работы	Семестр	Объем часов
Контактная (аудиторная) работа (всего)		117
в том числе:		
лекции (если предусмотрено)	1	51
лекции (если предусмотрено)	2	66
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированный зачет	1	2
Промежуточная аттестация в форме: экзамен	2	18

### 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательного учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение. Многообразие живого мира.</b>		2	
<b>Раздел 1. Учение о клетке.</b>		25	
<b>Тема 1.1</b> Учение о клетке.	<b>Содержание</b> Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Химическая организация клетки Клетка: история изучения. Клеточная теория. Химическая организация клетки. Неорганические вещества клетки.	4	1)
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №1. Химическая организация клетки.	1	
<b>Тема 1.2</b> Химическая организация клетки.	<b>Содержание</b> Химический состав клетки. Углеводы и жиры. Нуклеиновые кислоты.	5	2)
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №2. Химический состав клетки.	1	
<b>Тема 1.3</b> Строение и функции органоидов клетки.	<b>Содержание</b> Строение и функции прокариотической клетки. Эукариотическая клетка. Мембранный принцип организации клетки.	6	1)
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №3. Органоиды клетки.	1	
<b>Тема 1.4</b> Биосинтез белка.	<b>Содержание</b> Определение и значение биосинтеза белка.	4	3)
	<b>Контрольные работы</b> Контрольная работа №4. Решение задач на тему: «Биосинтез белка».	1	
<b>Тема 1.5</b> Обмен веществ и энергии.	<b>Содержание</b> Энергетический обмен веществ. Пластический обмен веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.	6	3)
	<b>Контрольные работы</b>	1	



	Контрольная работа №5. «Энергетический обмен».		
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 2.1</b> Формы размножения организмов.	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	2)
	Митоз. Значение, виды.		
	Мейоз. Значение, виды.		
	Амитоз. Значение, виды.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №6. Митоз. Амитоз. Мейоз.		
<b>Тема 2.2</b> Гаметогенез. Оплодотворение.	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	3)
	Гаметогенез.		
	Оплодотворение.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №7. Оплодотворение.		
<b>Тема 2.3</b> Размножение и индивидуальное развитие организмов.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	1)
	Бесполое размножение.		
	Половое размножение.		
	Индивидуальное развитие. Онтогенез.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №8. Индивидуальное развитие организмов.		
<b>Раздел 3. Генетика и селекция</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные методы генетики.	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	2)
	Основные методы генетики.		
	Основные законы Г. Менделя		
	Хромосомная теория наследственности. Нехромосомные наследования.		
	Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Мутагенные факторы.		
	Основные методы селекции.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>2</b>	
	Контрольная работа №9. Хромосомная и нехромосомная теории наследования. Контрольная работа №10. Наследственная и ненаследственная изменчивость.		
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 4.1</b> Неполное доминирование. Виды скрещиваний.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	1)
	История развития генетики. Первый и второй законы Г. Менделя.		
	Неполное доминирование. Дигибридное скрещивание. Моно, ди и полигибридное скрещивание.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 1. Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание.		
<b>Тема 4.2</b> Хромосомная теория наследственности.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2)
	Генетика пола. Сцепленное наследование.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	

	Контрольная работа № 2. Решение задач на сцепленное с полом наследование.		
<b>Тема 4.3</b> Изменчивость и её формы. Наследственные болезни.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3)
	Изменчивость и её формы.		
	Наследственные болезни.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 3. Анализ фенотипической изменчивости.		
<b>Тема 4.4</b> Селекция растений, животных, микроорганизмов.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2)
	Основы генетики и селекции.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №4. Селекция растений, животных, микроорганизмов.		
<b>Раздел 5. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле.</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 5.1</b> Эволюционное учение. Основные положения теории Ч. Дарвина.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	3)
	Додарвинский период.		
	Основные положения теории Ч. Дарвина.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 5. Основные положения теории Ч. Дарвина.		
<b>Тема 5.2</b> Отбор. Виды отбора.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	3)
	Вид. Видообразование.		
	Естественный, искусственный отбор.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 6. Вид. Видообразование.		
<b>Тема 5.3</b> Биологический прогресс и биологический регресс.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	2)
	Популяция - единица эволюции.		
	Биологический прогресс и регресс. Доказательства эволюции.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 7. Биологический прогресс и биологический регресс.		
<b>Тема 5.4</b> Современное эволюционное учение.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	3)
	Современное эволюционное учение.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 8. Теории эволюционного учения.		
<b>Тема 5.5</b> Происхождение жизни на Земле.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	2)
	<b>Историческое развитие жизни.</b>		
	Геологические эры и развитие жизни на Земле.		
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 9. Различные гипотезы происхождения жизни на Земле.		
<b>Раздел 6. Происхождение человека</b>		<b>15</b>	

<b>Тема 6.1</b> Происхождение человека.	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	1)
	Происхождение человека.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №10. Происхождение человека.		
<b>Тема 6.2</b> Эволюция предков человека. Человеческие расы.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	2)
	Предки человека.		
	Человеческие расы.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 11. Человеческие расы.		
<b>Тема 6.3</b> Антропогенез человека.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1)
	Антропогенез человека.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа № 12. Антропогенез человека.		
<b>Тема 6.4</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	3)
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.		
<b>Раздел 7. Бионика. Основы экологии.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 7.1</b> Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	1)
	Бионика. Определение. Значение.		
	Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №13. Бионика.		
<b>Тема 7.2</b> Биосфера - глобальная экосистема.	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	2)
	Учение В.И. Вернадского о биосфере.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №14. Биосфера - глобальная экосистема.		
<b>Тема 7.3</b> Передача веществ и энергии.	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	2)
	Передача веществ и энергии.		
	<b>Контрольные работы</b>	<b>1</b>	
	Контрольная работа №15. Составление схем передачи веществ и энергии.		
<b>Экзамен</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>117</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация общеобразовательного учебного предмета требует наличия:

- учебного кабинета «Социально-гуманитарных дисциплин, Основ микробиологии и иммунологии, Генетики человека с медицинской генетикой».

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.
- дидактический материал по всем изучаемым темам (планы и конспекты уроков, презентации, видеоуроки);
- комплект материалов для текущего и рубежного контроля (тесты, проверочные и контрольные работы);
- комплект материалов для итогового контроля (экзаменационные билеты);

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации общеобразовательного учебного предмета

Основные источники:

1. Вертьянов С.Ю. Общая биология, Свято-Троицкая Сергеева Лавра, 2012.
2. Дикарев С.Д., Вертьянов С.Ю. Общая биология 10-11, Поурочный тест-задачник к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных учреждений - Свято-Троицкая Сергеева Лавра, 2011.
3. Вахрушев А.А., Бурский О.В., Раутиан А.С., Родионова Е.И., Розанов М.Н. Биология 10-11 класс - М., "БАЛАСС", 2012.
4. Дымшиц Г.М., Шумный В.К. Общая биология часть 1- М., "Просвещение", 2012
5. Дымшиц Г.М., Шумный В.К. Общая биология часть 2- М., "Просвещение", 2012
6. Руководство к практическим занятиям по биологии: учеб. пособие для студентов сред. проф. учеб. заведений / Н. В. Чебышев, А. Н. Демченко, М. В. Козарь [и др.] ; под ред. Н. В. Чебышева. – М.: Академия, 2008. – 160 с. – (Среднее профессиональное образование).
7. Слюсарев, А. А. Биология с общей генетикой: учеб. пособие для студентов мед. ин-тов / А. А. Слюсарев. - М.: Медицина, 2012.- 480 с.
8. Энциклопедия для детей. В 36 т. Т. 2. Биология / ред. кол. М. Аксенова, Ю. Г. Вильчек, И. Кудрявцева [и др.]- 6-е изд., испр.- М.: Аванта +: Астрель, 2013.- 672 с.: ил.
9. Биологический энциклопедический словарь. - М., 2016.
10. Сборник нормативных документов Биология /сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев.- М.: Дрофа, 2016. Программа основного общего образования по биологии. VI – IX классы. Авторы: В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, В.М. Пакулова.
11. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2015.

Для преподавателей:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от

17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Перечень интернет-ресурсов, других источников:

1. [www.sbio.info](http://www.sbio.info)(Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)(Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
3. [www.5ballov.ru/test](http://www.5ballov.ru/test)(Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).
4. [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).
5. [www.biology.ru](http://www.biology.ru)(Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
6. [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).
7. [www.nature.ok.ru](http://www.nature.ok.ru)(Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).
8. [www.kozlenkoa.narod.ru](http://www.kozlenkoa.narod.ru)(Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).
9. [www.schoolcity.by](http://www.schoolcity.by)(Биология в вопросах и ответах).
10. [www.bril2002.narod.ru](http://www.bril2002.narod.ru)(Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»).

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

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета осуществляется педагогическим работником в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Контролируемые разделы / темы	Код и этапы формирования компетенции (или ее части)	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточ ная аттестация
<b>Раздел 1, Учение о клетке</b>			
Тема 1.1 Учение о клетке	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа №1 «Химическая организация клетки»
Тема 1.2 Химическая организация клетки	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, МР 04, МР 03, ПРб 01, ПРб 05, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа №2 «Химический состав клетки»
Тема 1.3 Строение и функции органойдов клетки	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 05, ПРу 07	Завершающий	Контрольная работа №3 «Органойды клетки»
Тема 1.4 Биосинтез белка	ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 02, ПРб 04, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа №4 Решение задач на тему: «Биосинтез белка»
Тема 1.5 Обмен веществ и энергии	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРу 04, ПРу 07	Завершающий	Контрольная работа №5 «Энергетический обмен»
<b>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</b>			

Тема 2.1 Формы размножения организмов	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 02, ПРy 02	Завершающий	Контрольная работа №6 «Митоз. Амитоз. Мейоз»	
Тема 2.2 Гаметогенез. Оплодотворение	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПРб 01, ПРб 03, ПРy 06	Завершающий	Контрольная работа №7 «Биологический прогресс и биологический регресс»	
Тема 2.3 Размножение и индивидуальное развитие организмов	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 02	Завершающий	Контрольная работа №8 «Индивидуальное развитие организмов»	
<b>Раздел 3. Генетика и селекция</b>				
Тема 3.1 Основные методы генетики	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 02, ПРy 08	Завершающий	Контрольная работа №9 «Хромосомная и нехромосомная теории наследования»	
Тема 3.1 Основные методы генетики	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 02, ПРб 03, ПРy 02, ПРy 05	Завершающий	Контрольная работа №10 «Наследственная и ненаследственная изменчивость»	
<b>Дифференцированный зачет</b>				Дифференцированный зачет (по билетам)
<b>. Раздел 4. Основы генетики и селекции</b>				
Тема 4.1 Неполное доминирование. Виды скрещиваний	ЛР 12, ЛР 13, ЛР 14, МР 04, МР 03, ПРб 01, ПРб 04, ПРy 02	Завершающий	Контрольная работа №1 «Решение задач на моногибридное и анализирующее скрещивание»	

Тема 4.2 Хромосомная теория наследственности	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПРб 05, ПРу 02, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа №2 «Решение задач на сцепленное с полом наследование»	
Тема 4.3 Изменчивость и её формы. Наследственные болезни	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, ПРб 03, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа №3 «Анализ фенотипической изменчивости»	
Тема 4.4 Селекция растений, животных, микроорганизмов	ЛР 12, ЛР 13, МР 02, МР 03, ПРб 01, ПРб 03, ПРу 02	Завершающий	Контрольная работа №4 «Селекция растений, животных, микроорганизмов»	
<b>Раздел 5. Эволюционное учение. Происхождение и развитие жизни на Земле</b>				
Тема 5.1 Эволюционное учение. Основные положения теории Ч. Дарвина	ЛР 11, ЛР 14, МР 01, МР 04, ПРб 02, ПРб 05, ПРу 04	Завершающий	Контрольная работа №5 «Основные положения теории Ч. Дарвина»	
Тема 5.2 Отбор. Виды отбора	ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 04, ПРу 02, ПРу 05	Завершающий	Контрольная работа №6 «Вид. Видообразование»	
Тема 5.3 Биологический прогресс и биологический регресс	ЛР 11, ЛР 13, МР 01, МР 02, ПРу 03, ПРу 05	Завершающий	Контрольная работа №7 «Биологический прогресс и биологический регресс»	
Тема 5.4 Современное эволюционное учение	ЛР 11, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРб 03, ПРу 01	Завершающий	Контрольная работа №8 «Теории эволюционного учения»	
Тема 5.5 Происхождение жизни на Земле	ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14,	Завершающий	Контрольная работа №9 «Различные гипотезы	



	МР 01, МР 03, ПРБ 02 ПРy 06		происхождения жизни на Земле»	
<b>Раздел 6. Происхождение человека</b>				
Тема 6.1 Происхождение человека	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 04	Завершающий	Контрольная работа №10 «Происхождение человека»	
Тема 6.2 Эволюция предков человека. Человеческие расы	ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРБ 04, ПРy 02, ПРy 07	Завершающий	Контрольная работа №11 «Человеческие расы»	
Тема 6.3 Антропогенез человека	ЛР 12, ЛР 13, МР 02, МР 03, ПРБ 01, ПРБ 03, ПРy 02	Завершающий	Контрольная работа №12 «Антропогенез человека»	
<b>Раздел 7. Бионика. Основы экологии.</b>				
Тема 7.1 Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРy 04	Завершающий	Контрольная работа №13 «Бионика»	
Тема 7.2 Биосфера - глобальная экосистема	ЛР 11, ЛР 12, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПРБ 02 ПРy 06	Завершающий	Контрольная работа №14 «Биосфера - глобальная экосистема»	
Тема 7.3 Передача веществ и энергии	ЛР 11, ЛР 13, МР 01, МР 02, ПРy 03, ПРy 05	Завершающий	Контрольная работа №15 «Составление схем передачи веществ и энергии»	
<b>Экзамен</b>				Экзамен (по билетам)

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения общеобразовательного учебного предмета**

Оценка умений и знаний студентов по «Биология» происходит в ходе текущего, рубежного и итогового контроля. Предметом оценки служат освоенные основные виды учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий), предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Биология» и профессиональных компетенций.

Входной контроль знаний студентов проводится в начале изучения дисциплины с целью определения уровня студента в рамках изучения общеобразовательных дисциплин, а также выстраивания индивидуальной траектории обучения студентов.

Текущий контроль проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса.

Текущий контроль проводится преподавателем на любом из видов учебных занятий. Формы оперативного контроля контрольная работа, тестирование, опрос, выполнение рефератов (докладов), подготовка презентаций, выполнение обучающимися практических заданий.

Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины.

Экзамен проводится по окончании изучения дисциплины.

К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие положительные оценки по всем контрольным работам, включенным в рубежный контроль.

### **3.2. Критерии оценок**

В системе оценки теоретических знаний и умений используются следующие критерии:

**«Отлично»** – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (в письменной форме), качественное внешнее оформление, изложено не менее 90% материала, положенного для ответа;

**«Хорошо»** – если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 80% материала, положенного для ответа;

**«Удовлетворительно»** – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает

неточности в определение понятий, в применении знаний для решения практических задач, излагает ответ (в письменной форме), изложено не менее 70% материала, положенного для ответа;

**«Неудовлетворительно»** – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать или при изложении письменного ответа получен менее 70% правильно изложенного материала.

### Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

#### 1. Наименование оценочного средства

Фонды оценочных средств (далее – ФОС) представлены в виде междисциплинарных заданий, направленные на контроль качества и управление процессами достижения ЛР, ОК, а также создание условий для формирования ПК у обучающихся посредством промежуточной аттестации. ФОС разрабатываются с опорой на синхронизированные образовательные результаты, с учетом профиля обучения, уровня освоения общеобразовательной дисциплины «Химия» и профессиональной направленности образовательной программы по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

### Примерный перечень междисциплинарных заданий

#### 1.

№ раздела, темы	Коды образовательных результатов (ЛР, МР, ПРy)	Варианты междисциплинарных заданий
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>		
Тема 1.2 Химическая организация клетки	ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 01, МР 03, ПР6 02, ПРy 04, ПРy 07	Контрольная работа № 2 Письменный опрос «Химическая организация клетки» Вариант 1. Задание 1. Выберите один правильный ответ. 1. Нуклеотид является структурным компонентом: 1. нуклеиновых кислот; 2. белков; 3. жиров; 4. полисахаридов.

	<p>2. Вещества нерастворимые в воде, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гидрофобные;</li> <li>2. гидрогенными;</li> <li>3. гидроидными;</li> <li>4. гидрофильными.</li> </ol> <p>3. К органическим веществам клетки относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. белки и липиды;</li> <li>2. вода и жиры;</li> <li>3. углеводы и минеральные соли;</li> <li>4. все правильно.</li> </ol> <p>4. Клеточная стенка бактерий содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. хитин;</li> <li>2. крахмал;</li> <li>3. муреин;</li> <li>4. целлюлозу.</li> </ol> <p>5. При полном расщеплении 1 г белков выделяется - кДж:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16,8;</li> <li>2. 18,9;</li> <li>3. 17,6;</li> <li>4. 38,9.</li> </ol> <p>6. В первичной структуре белковой молекулы аминокислоты соединяются друг с другом связями:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. водородными;</li> <li>2. пептидными;</li> <li>3. ионными;</li> <li>4. гликозидными.</li> </ol> <p>7. Основное запасное вещество животных:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. крахмал;</li> <li>2. хитин;</li> <li>3. гликоген;</li> <li>4. муреин.</li> </ol> <p>8. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с А составляет 24 % от общего числа. Какой % нуклеотидов с Г в этой молекуле?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 26%;</li> <li>2. 23%;</li> <li>3. 15%;</li> <li>4. 33%</li> </ol> <p>9. Одна из цепей имеет следующую последовательность А-Т-Г-Т-А- Г-Г-Ц-Т. Какую последовательность будет иметь вторая цепь?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Т- Г- Ц-А-Т-Т- Г- А -Т</li> <li>2. Т- А -Ц -А-Т- Ц-Ц- Г- А</li> <li>3. А-Т-Г-Ц-А-Т-Ц-Г -А</li> <li>4. Г- Ц -А-Т-Т-Г-Т-А-Т-А</li> </ol>
--	---

		<p>10. Триплету ДНК АГЦ соответствует антикодон т РНК:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ГЦА;</li> <li>2. АТЦ;</li> <li>3. АГЦ;</li> <li>4. УАЦ</li> </ol> <p>Задание 2. Выберите три правильных ответа.</p> <p>1. Для ДНК в отличие от РНК характерно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. состоит из одной цепи;</li> <li>2. состоит из двух цепей;</li> <li>3. углевод рибоза;</li> <li>4. углевод дезоксирибоза;</li> <li>5. состоит из нуклеотидов АТГЦ;</li> <li>6. состоит из нуклеотидов АУГЦ,</li> </ol> <p>2. Для белков характерны следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. транспортная;</li> <li>2. сигнальная;</li> <li>3. каталитическая;</li> <li>4. терморегуляторная;</li> <li>5. рецепторная;</li> <li>6. двигательная.</li> </ol> <p>Вариант 2.</p> <p>Задание 1. Выберите один правильный ответ.</p> <p>1. Аминокислота является структурным компонентом:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. нуклеиновых кислот;</li> <li>2. белков;</li> <li>3. жиров;</li> <li>4. полисахаридов.</li> </ol> <p>2. Вещества растворимые в воде, называются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. гидрофобные;</li> <li>2. гидрогенными;</li> <li>3. гидроидными;</li> <li>4. гидрофильными</li> </ol> <p>3. К неорганическим веществам клетки относятся:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. белки и липиды;</li> <li>2. вода и минеральные соли;</li> <li>3. углеводы и минеральные соли;</li> <li>4. все правильно.</li> </ol> <p>4. Клеточная стенка грибов содержит:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. хитин;</li> <li>2. крахмал;</li> <li>3. муреин;</li> <li>4. целлюлозу.</li> </ol> <p>5. При полном расщеплении 1 г жира выделяется - кДж:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16,8;</li> </ol>
--	--	---

		<p>2.18,9; 3.17,6; 4.38,9.</p> <p>6. В вторичной структуре белковой молекулы находятся связи:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. водородные;</li> <li>2. пептидные;</li> <li>3. ионные;</li> <li>4. гликозидные.</li> </ol> <p>7. Основное запасное вещество растений:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. крахмал;</li> <li>2. хитин;</li> <li>3. гликонен;</li> <li>4. муреин.</li> </ol> <p>8. В молекуле ДНК количество нуклеотидов с Г составляет 47 % от общего числа. Какой % нуклеотидов с А в этой молекуле?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 26%;</li> <li>2. 23%;</li> <li>3. 3;</li> <li>4. 33%.</li> </ol> <p>9. Одна из цепей имеет следующую последовательность А-Г-Г-Т-Т- Г-А-Ц-Г. Какую последовательность будет иметь вторая цепь?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Т- Г- Ц-А-Т-Т- Г- А -Т</li> <li>2. Т- Ц -Ц -А-А- Ц-Т- Г- Ц</li> <li>3. А-Т-Г-Ц-А-Т-Ц-Г -А</li> <li>4. Г- Ц -А-Т-Т-Г-Т-А-Т-А</li> </ol> <p>10. Триплету ДНК ТАГ соответствует антикодон тРНК:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ГЦА;</li> <li>2. АУЦ;</li> <li>3. АГЦ;</li> <li>4. УАЦ.</li> </ol> <p>Задание 2. Выберите три правильных ответа.</p> <p>1. Для РНК в отличие от ДНК характерно:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. состоит из одной цепи;</li> <li>2. состоит из двух цепей;</li> <li>3. углевод рибоза;</li> <li>4. углевод дезоксирибоза;</li> <li>5. состоит из нуклеотидов АТГЦ;</li> <li>6. состоит из нуклеотидов АУГЦ.</li> </ol> <p>2. Для углеводов характерны следующие функции:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. транспортная;</li> <li>2. двигательная;</li> <li>3. запасная;</li> </ol>
--	--	--

		<p>4.терморегуляторная; 5.рецепторная; 6.структурная.</p>
<p>Тема 1.5 Обмен веществ и энергии</p>	<p>ЛР 11, ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПР6 04, ПР6 05, ПРу 06</p>	<p>Контрольная работа № 5 «Обмен веществ и энергии»</p> <p><b>Задание 1.</b> Установите правильную последовательность процессов биосинтеза белка.</p> <p>А) Синтез и-РНК на ДНК Б) Репликация ДНК В) Выход и-РНК в цитоплазму Г) Образование полипептида и его отрыв от рибосомы Д) Присоединение аминокислот к т-РНК Е) Взаимодействие т-РНК с и-РНК</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Задание 2.</b> В процессе трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите число аминокислот, входящих в состав синтезируемого белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.</p> <p><b>Задание 3.</b> Фрагмент цепи иРНК имеет последовательность нуклеотидов: ЦГАГУАУГЦУГГ. Определите последовательность нуклеотидов на одной цепи молекулы ДНК, антикодоны тРНК и последовательность аминокислот, которая соответствует данному фрагменту гена, используя таблицу генетического кода.</p> <p><b>Задание 4.</b> и-РНК состоит из 156 нуклеотидов. Определите число аминокислот, входящих в кодируемый ею белок, число молекул т-РНК, участвующих в процессе биосинтеза этого белка, и количество триплетов в гене, кодирующем первичную структуру белка. Объясните полученные результаты.</p>
<p><b>Промежуточная аттестация 1 семестр</b></p>		
<p><b>Раздел 2</b> Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов</p>		

<p>Тема 2.2 Гаметогенез. Оплодотворение</p>	<p>ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 03, ПР6 01, ПР6 03, ПРу 02</p>	<p>Контрольная работа № 7 «Оплодотворение»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите последовательность стадий развития сперматозоида:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1.зона созревания</li> <li>2.зона роста</li> <li>3.зона размножения</li> <li>4.зона формирования</li> </ol> </li> <li>2. Чем сперматозоид отличается от спермия?</li> <li>3. Прочитайте текст, укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Исправьте допущенные ошибки.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оплодотворение у цветковых растений имеет свои особенности.</li> <li>2. В завязи цветка образуются гаплоидные пыльцевые зерна.</li> <li>3. Гаплоидное ядро пыльцевого зерна делится на два ядра – генеративное и вегетативное.</li> <li>4. Генеративное ядро делится на два спермия.</li> <li>5. Спермии направляются к пыльнику.</li> <li>6. Один из них оплодотворяет находящуюся там яйцеклетку, а другой центральную клетку.</li> <li>7. В результате двойного оплодотворения из зиготы развивается диплоидный зародыш семени, а из центральной клетки триплоидный эндосперм.</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Известно, что в соматических клетках двудольного растения содержится 24 хромосомы. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток перед началом микроспорогенеза, в профазе мейоза I и в анафазе и телофазе мейоза II. Объясните, из чего образуется питательная ткань для зародыша и какова его ploidy.</li> </ol>
---	---	---



<p>Тема 2.3</p> <p>Размножение и индивидуальное развитие организмов</p>	<p>ЛР 13, ЛР 14, МР 02, МР 04, ПР6 04, ПРу 02, ПРу 05</p>	<p>Контрольная работа № 8 «Размножение и индивидуальное развитие организмов»</p> <p><b>Задание 1. Выберите один правильный ответ.</b></p> <p><b>А 1.</b> Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. вегетативное размножение</li> <li>2. бинарное деление</li> <li>3) фрагментация</li> <li>4) почкование</li> </ol> <p><b>А 2.</b> Мейоз и половой процесс – это источник</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. мутационной изменчивости</li> <li>2. модификационной изменчивости</li> <li>3. комбинативной изменчивости</li> <li>4. фенотипической изменчивости</li> </ol> <p><b>А 3.</b> В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. одна хроматида</li> <li>2. две хроматиды</li> <li>3) три хроматиды</li> <li>4) четыре хроматиды</li> </ol> <p><b>А 4.</b> Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. стадия созревания;</li> <li>2. стадия размножения;</li> <li>3. стадия формирования;</li> <li>4. стадия роста;</li> </ol> <p><b>А 5.</b> Назовите у ланцетника стадию эмбрионального, которая представляет собой двухслойный зародыш с полостью, открывающейся наружу blastopore, или первичным ртом.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) гастрюла</li> <li>2) бластула</li> <li>3) морула</li> <li>4) нейрула</li> </ol> <p><b>А 6.</b> Из эктодермы образуется.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. эпителий дыхательных путей</li> <li>2. эпидермис кожи и нервная система</li> <li>3. скелетная мускулатура и почки</li> <li>4. костная и хрящевая ткань</li> </ol> <p><b>А 7.</b> Какой тип онтогенеза характерен для майского жука?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. прямое развитие</li> <li>2. непрямое развитие с полным метаморфозом</li> </ol>
---	---	--

3. непрямо́е развитие с неполным метаморфозом
4. прямо́е развитие с полным метаморфозом

**A8.** В ходе оплодотворения у цветковых растений спермии могут сливаться с:

1. яйцеклеткой
2. вегетативной клеткой
3. яйцеклеткой и вегетативной клеткой
4. яйцеклеткой и центральной клеткой

**A9.** Какой набор хромосом после оплодотворения спермием имеет та клетка зародышевого мешка, из которого впоследствии разовьется зародыш?

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. гаплоидный | 3) триплоидный   |
| 2. диплоидный | 4) тетраплоидный |

**A 10.** Как называется влияние одной части зародыша на другую, побуждающее эту часть развиваться в определенном направлении?

1. амплификация генов
2. дифференцировка клеток
3. дифференциальная активность генов
4. эмбриональная индукция

### **Часть 2 (B)**

*В задании B1 выберите три верных ответа из шести, запишите выбранные цифры в бланк ответов.*

**B 1.** Биологическое значение мейоза заключается в

1. редукции числа хромосом
2. в образовании мужских и женских гамет
3. в образовании соматических клеток
4. в создании возможностей возникновения новых генных комбинаций
5. в увеличении числа клеток в организме
6. в кратном увеличении набора хромосом

*При выполнении задания B2 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов. Впишите последовательность букв или цифр в бланк ответов.*

**B 2.** Соотнесите особенности клеток с их названием.

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1) неподвижные клетки; | А) Зигота.       |
| 2) диплоидное ядро;    | Б) Сперматозоид. |
| 3) клетка подвижна;    |                  |
| 4) гаплоидное ядро;    |                  |
| 5) цитоплазмы мало;    |                  |
| 6) цитоплазмы много;   |                  |

		<p><i>При выполнении задания В3 установите правильную последовательность биологических процессов. Запишите получившуюся последовательность букв в бланке ответов.</i></p> <p><b>В 3.</b> Установите, в какой последовательности происходит образование гамет?</p> <p>1) конъюгация хромосом;                      2) расположение хромосом по экватору клетки;</p> <p>3) утолщение и спирализация хромосом;    4) расхождение хроматид к полюсам клетки;</p> <p>5) второе деление;                                б) образование гамет</p> <p style="text-align: center;"><b>Часть 3 (С)</b></p> <p><i>Дайте полный развернутый ответ.</i></p> <p><b>С 1.</b> Объясните, почему садоводы размножают многие растения вегетативным способом (черенкованием, корневищами, клубнями и т.д.)</p>
<b>Экзамен</b>		
<b>2 семестр</b>		

### **Примерный перечень практических заданий**

1. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства.
2. Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.
3. Решение генетических задач.
4. Выявление мутагенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм.
5. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.
6. Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.
7. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля).  
*Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.*
8. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводный аквариум).
9. Решение экологических задач.

### **Алгоритм выполнения практических заданий**

1. Оформить тетрадь для практических занятий (написать название работы, дату, название опыта, решить задание и сделать вывод, записать ответ).
2. Сделать выводы по каждому заданию.
3. Сдать тетрадь преподавателю.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

Экзамен проводится по окончании изучения дисциплины.

**Количество вариантов задания для экзамена** по количеству студентов, вышедших на промежуточную аттестацию плюс 10%.

**Время выполнения задания – 60 минут.**

### Вопросы для оценки освоения дисциплины

1. Клетка — структурная и функциональная единица организмов всех царств живой природы.
2. Палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические доказательства эволюции органического мира.
3. Задача по теме «Цитогенетические основы наследственности».
4. Строение и жизнедеятельность растительной клетки.
5. Ароморфоз — главное направление эволюции. Основные ароморфозы в эволюции многоклеточных животных.
6. Задача по теме «Фотосинтез».
7. Строение и жизнедеятельность клетки животного.
8. Вид — надорганизменная система, его критерии.
9. Задача на анализирующее скрещивание.
10. Основные положения клеточной теории, ее значение.
11. Половое размножение. Строение и функции мужских и женских гамет.  
Развитие половых клеток.
12. Задача по теме «Строение и свойства ДНК».
13. Химический состав клетки. Роль органических веществ в ее строении и жизнедеятельности.
14. Модификационная изменчивость, ее значение в жизни организма.  
Закономерности модификационной изменчивости. Норма реакции.
15. Решить задачу на наследование гемофилии.
16. Вирусы, их строение и функционирование. Вирусы — возбудители опасных заболеваний.

17. Основные ароморфозы в эволюции растительного мира.
18. Рассмотреть внешнее строение кактуса и найти черты приспособленности к жизни в засушливых условиях. Объяснить возникновение этих приспособлений в процессе эволюции.
19. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в реакциях обмена веществ.
20. Идиоадаптация — направление эволюции органического мира. Значение идиоадаптаций у птиц и покрытосеменных растений.
21. Решить задачу на независимое наследование при дигибридном скрещивании.
22. Энергетический обмен в клетках растений и животных, его значение. Роль митохондрий в нем.
23. Движущие силы эволюции, их роль в образовании новых видов.
24. Задачи по теме «Цепи питания. Экологические пирамиды».
25. Пластический обмен. Биосинтез белка. Роль ядра, рибосом и эндоплазматической сети в этом процессе. Матричный характер реакций биосинтеза.
26. Наследственная изменчивость, ее виды. Виды мутаций, их причины. Роль мутаций в эволюции органического мира и селекции.
27. Рассмотреть обитателей аквариума и составить схему круговорота углерода в нем. Объяснить, почему необходимо систематически подкармливать рыб.
28. Особенности пластического обмена у растений. Фотосинтез. Строение хлоропластов и их роль в этом процессе.
29. Эволюция человека. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных.
30. Рассмотреть обитателей аквариума и составить схему круговорота кислорода в нем. Объяснить, почему необходимо периодически накачивать в аквариум воздух.
31. Деление клеток — основа размножения и роста организмов. Роль ядра и

хромосом в делении клеток. Митоз и его значение.

32. Движущие силы эволюции человека. Основные стадии эволюции человека.

Биологические и социальные факторы эволюции.

33. Сравнить два комнатных растения одного вида и выявить у них различия по фенотипу. Объяснить причины этих различий.

34. Мейоз, его значение, отличие от митоза. Набор хромосом в гаметах и соматических клетках.

35. Популяция — структурная единица вида. Численность популяций. Причины колебания численности популяций. Взаимоотношения особей в популяциях и между различными популяциями одного и разных видов.

36. Составить вариационный ряд изменчивости признака семян тыквы или листьев лаврового дерева одного возраста. Выявить закономерности изменчивости признака.

37. Половое размножение организмов. Оплодотворение, его значение. Зигота — начало индивидуального развития организмов.

38. Наследственность, ее материальные основы. Гибридологический метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание.

39. Рассмотреть готовый микропрепарат растительной клетки. Назвать ее основные части и их функции.

40. Индивидуальное развитие организмов. Эмбриональное развитие животных (на примере ланцетника).

41. Правило единообразия гибридов первого поколения. Наследование доминантных и рецессивных признаков. Генотип и фенотип.

42. С помощью опыта выяснить наличие в клубнях картофеля ферментов.

43. Послезародышевое развитие: прямое и непрямое. Причины ослабления конкуренции между родителями и потомством при непрямом развитии.

44. Закон расщепления признаков во втором поколении. Причины отсутствия расщепления признаков в поколениях у рецессивных гомозигот. Гомозигота и

гетерозигота.

45. Задача по теме: «Строение, свойства, функции НК. Синтез белка».

46. Гены и хромосомы как материальные основы наследственности. Их строение и функционирование.

47. Биогеоценоз как экологическая система, его звенья, связи между ними. Растения — начальное звено цепей питания в биогеоценозе.

48. Решить задачу на наследование групп крови

49. Закон независимого наследования признаков. Причины расщепления признаков у гетерозигот.

50. Биогеоценоз дубравы, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания в дубраве.

51. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии интерфазы, зарисовать ее и назвать признаки интерфазы.

52. Закон сцепленного наследования, его материальные основы, группы сцепления. Значение кроссинговера.

53. Биогеоценоз хвойного леса. Биотические и абиотические факторы, цепи питания в нем. Значение ярусности в распределении организмов в биогеоценозе.

54. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии метафазы, зарисовать ее и назвать признаки метафазы.

55. Половые хромосомы и аутосомы. Сцепленное с полом наследование. Причины наследования гемофилии по материнской линии. Причины более частого заболевания гемофилией мужчин.

56. Биогеоценоз водоема, его биотические и абиотические факторы. Цепи питания. Организмы — продуценты, консументы, редуценты в этом биогеоценозе.

57. Рассмотреть под микроскопом микропрепарат митоза в клетках корешка лука, найти клетку в состоянии анафазы, зарисовать ее и назвать признаки анафазы.

58. Взаимодействие и множественное действие генов как основа целостности генотипа.

59. Соотношение организмов — продуцентов, консументов, редуцентов в биогеоценозе (экосистеме). Экологическая пирамида, необходимость ее учета в практической деятельности.
60. С помощью опыта доказать, что фермент в клетках клубня картофеля, расщепляющий перекись водорода, имеет белковую природу. Какова химическая природа всех ферментов?
61. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека, наследственные заболевания, их профилактика.
62. Саморегуляция в биогеоценозе. Многообразие видов, их приспособленность к совместному обитанию, колебание численности популяций.
63. Рассмотреть в аквариуме рыб, найти разные виды и объяснить, почему особи разных видов не скрещиваются между собой.
64. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа, в повышении продуктивности сельскохозяйственных растений и животных.
65. Изменения в биогеоценозах. Причины смены биогеоценозов. Охрана биогеоценозов — главный путь сохранения видов.
66. Задача по теме «Энергетический обмен. Образование АТФ».
67. Разнообразие сортов растений и пород животных — результат селекционной работы ученых. Закон Н. И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости, его учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений.
68. Агроценоз (агроэкосистема), его отличие от биогеоценоза. Круговорот веществ в агроценозе и пути повышения его продуктивности.
69. Описать фенотип своего организма и высказать предположение о его генотипе по ряду признаков, например по цвету волос и глаз, росту.
70. Основные методы селекции растений и животных: гибридизация и искусственный отбор.
71. Круговорот веществ в биогеоценозе, роль организмов — производителей,



потребителей и разрушителей в нем. Основной источник энергии, обеспечивающий круговорот веществ в биогеоценозе.

72. Решить задачу на определение последовательности аминокислот в молекуле белка по фрагменту и РНК с использованием таблицы генетического кода.

73. Гетерозис, полиплоидия, мутагенез, их использование в селекции. Причины использования гибридных семян кукурузы, бройлерных цыплят в сельском хозяйстве.

74. Изменение биогеоценозов под влиянием деятельности человека, его последствия. Меры охраны биогеоценозов (на примере водоема, либо лесов, либо болота).

75. Рассмотрите микропрепараты крови лягушки и человека, выявите особенности их строения и объясните причину различий в строении эритроцитов земноводных и млекопитающих.

76. Естественный и искусственный отбор, их сходство и отличия, роль в возникновении многообразия органического мира.

77. Биосфера, ее границы. Причины бедности жизни в морских глубинах, в литосфере, в верхних слоях атмосферы.

78. Сравнить строение яйцеклетки и сперматозоида, установить связь между их строением и функциями.

79. Сорт растений и порода животных как искусственные популяции, их сходство и различия с естественными популяциями. Причины многообразия сортов, пород и естественных популяций.

80. Биомасса, или живое вещество биосферы. Закономерности распространения биомассы в биосфере, тенденции ее изменения под влиянием деятельности человека.

81. Составить цепи питания, определить направление движения вещества и энергии в них.

82. Многообразие видов в природе, его причины. Влияние деятельности человека на

многообразии видов. Биологический прогресс и регресс.

83. Живое вещество, его роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Солнце — источник энергии для круговорота веществ.

84. Рассмотреть под микроскопом лист элодеи, найти хлоропласты в клетках и объяснить их роль в фотосинтезе.

85. Приспособленность организмов к среде обитания, ее причины. Относительный характер приспособленности организмов. Приспособленность растений к использованию света в биогеоценозе.

86. Изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Сохранение равновесия в биосфере как основа ее целостности.

87. Решить задачу на промежуточный характер наследования.

88. Экологическое и географическое видообразование, их сходство и различие.

89. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Ведущая роль живого вещества в преобразовании биосферы. Влияние деятельности человека на биосферу, сохранение равновесия в ней.

90. Решить задачу на моногибридное скрещивание.

91. Гиалоплазма и система синтеза, сегрегации и внутриклеточного транспорта биополимеров (вакуолярная система). Лизосомы, их строение, классификация и функции. Циклы лизосом.

92. Эндоплазматический ретикулум и аппарат Гольджи, их строение и функции. Взаимосвязь с другими органоидами клетки.

93. Система энергообеспечения эукариотической клетки. Митохондрии, их строение и функции. Этапы катаболизма глюкозы в клетке, их характеристика.

94. Рецепторно-барьерно-транспортная система клетки. Строение, функции, биологическая роль плазмалеммы. Надмембранный комплекс прокариотической клетки и различных типов эукариотической клетки, особенности строения функции.

95. Биологическая роль каркасно-двигательной системы. Элементы цитоскелета.

96. Транспорт веществ через цитоплазматическую мембрану. Клеточная сигнализация.

97. Особенности и продолжительность стадий клеточного цикла. Характеристика периодов интерфазы и фаз митоза. Биологическое значение митоза.

98. Митоз, эндомитоз, амитоз, политения, их биологическое значение. Примеры.

99. Этапы возникновения жизни на Земле. Теории происхождения эукариотической клетки. Эволюция метаболических реакций и генетического аппарата.
100. Мейоз. Характеристика редукционного и эквационного делений. Биологическое значение мейоза.
101. Способность к самовоспроизведению как одно из основных свойств живого. Размножение вирусов и прокариот. Способы обмена генетической информацией у прокариот.
102. Формы бесполого размножения у эукариот, их цитологические основы и биологическое значение. Примеры.
103. Формы полового размножения у эукариот. Чередование поколений в жизненном цикле организмов (метагенез и гетерогония). Примеры.
104. Эволюционное и онтогенетическое становление полового диморфизма. Пол, определение и переопределение пола.
105. Половые клетки. Этапы гаметогенеза, их характеристика. Строение сперматозоида.
106. Гибридологический метод, его сущность. Моногибридное, его цитологические механизмы; фенотипические и генотипические классы. I и II законы Менделя. Правило «чистоты» гамет.
107. Закономерности наследования при дигибридном и полигибридном скрещивании. III закон Менделя, условия его выполнения.
108. Человек как объект генетических исследований. Семейно-генеалогический метод, его характеристика. Менделирующие признаки у человека.
109. Типы наследования признаков у человека. Закономерности аутосомно-доминантного и аутосомно-рецессивного типов наследования при анализе родословных.
110. Наследование признаков, сцепленных с полом. Закономерности X- сцепленного доминантного, X- сцепленного рецессивного и Y- сцепленного наследования при анализе родословных.
111. Сцепленное наследование. Кроссинговер, его биологическое значение. Карты хромосом. Хромосомная теория наследственности.
112. Взаимодействие аллелей одного гена (полное доминирование, неполное доминирование, сверхдоминирование, кодоминирование, летальный аллелизм). Множественный аллелизм.
113. Полигенное наследование. Типы взаимодействия аллелей разных генов: комплементарное действие генов, эпистаз, эффект положения, полимерия.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ / О. П. Урусова /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

\_\_\_\_\_ (наименование общеобразовательного учебного предмета)

по специальности / профессии

\_\_\_\_\_ (код и наименование специальности / профессии)

(год набора \_\_\_\_\_, форма обучения \_\_\_\_\_)

на 20\_\_ / 20\_\_ учебный год

В рабочую программу общеобразовательного учебного предмета вносятся следующие изменения:

Номер изменения	Раздел рабочей программы (пункт)	Номера листов			Основание для внесения изменений
		замененных	новых	аннулированных	

Рассмотрен на заседании предметной (цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_ ,  
протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (И.О. Фамилия)