

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
"Пермский государственный национальный  
исследовательский университет"

Предметная (цикловая) комиссия Общеобразовательных и гуманитарных  
дисциплин

Авторы-составители Хомякова Лилия Григорьевна

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОДБ.09.Биология  
«Общеобразовательный учебный цикл»  
программы подготовки специалистов среднего звена  
специальности  
09.02.03 Программирование в компьютерных системах**

Утверждено на заседании ПЦК  
Общеобразовательных и гуманитарных  
дисциплин  
Протокол № 9 от «10» мая 2017 г.  
Председатель ПЦК И.В. Власова Власова И.В.

Пермь 2017

Рабочая программа дисциплины ОДБ.09 Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Рабочая программа составлена с учетом требований примерной программы по дисциплине, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), протокол №3 от 21 июля 2015г.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»

Разработчик:

Хомякова Лилия Григорьевна - преподаватель высшей квалификационной категории Колледжа профессионального образования

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ БИОЛОГИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» предназначена для изучения биологии в колледже профессионального образования, реализующего образовательную программу на базе основного общего образования в пределах освоения среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Биология» относится к общеобразовательному учебному циклу.

## 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции;

- приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.);

последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;

значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере;

- аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас;

- выявлять: влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; приспособления у организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;

- устанавливать взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке;

строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- правильно использовать генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- исследовать биологические системы на биологических моделях (клетка и др.);

- изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- самостоятельно находить в разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

- использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни для: грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);

- особенности биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и

животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;

- особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);

- причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 69 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часов;

самостоятельной работы обучающегося 23 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>69</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>46</i>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	<i>6</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>23</i>
в том числе:	
Самостоятельная работа (решение задач)	<i>8</i>
Самостоятельная работа (тестирование)	<i>12</i>
Самостоятельная работа (реферат)	<i>1</i>
Самостоятельная работа (экскурсия в ботанический сад)	<i>1</i>
Самостоятельная работа (доклады про ученых)	<i>1</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины Биология

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	Введение		
<b>Тема 1.1. Биология – наука о жизни</b>	Содержание учебного материала Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразии. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	2	1
	1 Биология – наука о жизни. Биологические науки. Критерии живых систем. Уровни организации живой материи. Методы познания живой природы.		
	Практические занятия. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Раздел 2.</b>	Молекулярный уровень организации живого		2
<b>Тема 2.1. Химическая организация клетки</b>	Содержание учебного материала Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке	2	
	1 Химическая организация клетки. Элементный состав клеток. Неорганические вещества. Органические вещества. Белки. Классификация и функции белков Ферменты.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 2.2. Углеводы и липиды</b>	Содержание учебного материала Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке		3
	Углеводы и липиды. Классификация. Функции	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 2.3. Нуклеиновые кислоты</b>	Содержание учебного материала Нуклеиновые кислоты. Строение и функции. АТФ		2
	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции. АТФ. Решение задач по нуклеиновым кислотам	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по решению нуклеиновых кислот)	1	
<b>Раздел 3.</b>	Клеточный уровень организации живого		
<b>Тема 3.1. Клеточная теория</b>	Содержание учебного материала Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных. Ознакомление с клеточной теорией строения организмов. Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.		2
	Изучение клетки. Клеточная теория. Структура клетки. Мембрана. Мембранный транспорт.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование по клеточной теории организации клетки)	1	
<b>Тема 3.2. Цитоплазма</b>	Содержание учебного материала. Изучение строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных. Ознакомление с одномембранными и двумембранными органоидами		1
	Цитоплазма. Одномембранные и двумембранные органоиды	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование на знание органоидов клетки)	1	
<b>Тема 3.3.</b>	Содержание учебного материала Изучение строения клеток эукариот, прокариот их строения и многообразия		2

<b>Немембранные органоиды</b>	клеток растений и животных и микроорганизмов. Ознакомление с немембранными органоидами клетки.		
	Немембранные органоиды. Ядро. Эукариоты. Сравнение растительной и животной клеток. Прокариоты.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 3.4. Вирусы. Метаболизм</b>	Содержание учебного материала. Получение представления о строении, жизнедеятельности вирусов. Изучение метаболических процессов в клетке и их особенностях		2
	Вирусы. Метаболизм	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 3.5. Фотосинтез. Хемосинтез</b>	Содержание учебного материала Изучение процессов фотосинтеза, хемосинтеза, энергетического обмена. Умение строить схемы энергетического обмена. Получение представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК		3
	Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Решение задач	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по энергетическому обмену веществ, тестирование)	2	
<b>Тема 3.6. Биосинтез белка</b>	Содержание учебного материала Изучение и рассмотрение процессов Биосинтез белка. Регуляция активности генов. Решение задач. Жизненный цикл клеток. Деление клетки. Митоз. Амитоз		2
	Биосинтез белка. Регуляция активности генов. Решение задач. Жизненный цикл клеток. Деление клетки. Митоз. Амитоз.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по биосинтезу белка)	1	
<b>Тема 3.7. Мейоз. Гаметогенез</b>	Содержание учебного материала Овладение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки.		2
	Мейоз. Гаметогенез. Двойное оплодотворение цветковых растений.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся. (тестирование)	1	
<b>Раздел 4</b>	<b>Организменный уровень организации живого</b>		
<b>Тема 4.1. Размножение</b>	Содержание учебного материала 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. 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.		1
	Размножение. Бесполое и половое размножение. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач на развитие организма)	1	
<b>Тема 4.2. Генетика</b>	Содержание учебного материала Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.		2
	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Законы наследственности. Моногибридное и дигибридное скрещивание.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся. (решение генетических задач)	1	
<b>Тема 4.3. Закон Моргана</b>	Содержание учебного материала. Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.		2

	Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение генетических задач)	1	
<b>Тема 4.4. Понятие генотипа</b>	Содержание учебного материала. Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.		3
	Генотип – целостная система взаимодействующих генов. Взаимодействие неаллельных генов. Закономерности изменчивости.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение генетических задач)	1	
<b>Тема 4.5. Генетика и медицина</b>	Содержание учебного материала. 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.		2
	Генетика человека. Генетика и медицина. Селекция растений. Селекция животных. Селекция микроорганизмов.	2	
	Практические занятия. Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Популяционно – видовой уровень организации живого</b>		
<b>Тема 5.1. Развитие эволюционных представлений</b>	Содержание учебного материала. 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.		2
	Развитие эволюционных представлений. Линнеевский период развития биологии. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина – А.Уоллеса. Движущие силы эволюции по Дарвину. Искусственный отбор.	2	
	Практические занятия. Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию на примере домашних растений.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся (доклады про ученых – индивидуальная работа)	1	
<b>Тема 5.2. Эволюция органического мира</b>	Содержание учебного материала. Изучение доказательства эволюции органического мира. Вид. Его критерии и структура. Популяция. Ее характеристики		2
	Доказательства эволюции органического мира. Вид. Его критерии и структура. Популяция. Ее характеристики.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 5.3. Микроэволюция</b>	Содержание учебного материала. Изучение вопросов Микроэволюция. СТЭ. Популяционная генетика. Закон Харди – Вайнберга Элементарные эволюционные факторы		3
	Микроэволюция. СТЭ. Популяционная генетика. Закон Харди – Вайнберга Элементарные эволюционные факторы.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение эволюционных задач)	1	
<b>Тема 5.4. Естественный отбор</b>	Содержание учебного материала Изучение вопросов Естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Результаты эволюции		2
	Естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Результаты эволюции.	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 5.5. Макроэволюция</b>	Содержание учебного материала Ознакомление с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомление с движущимися силами эволюции		1

	и ее доказательствами. Усвоение того, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.		
	Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Антропогенез	2	
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (реферат на предложенные темы)	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>Биогеоценотический и биосферный уровни организации живого</b>		
<b>Тема 6.1. Экология как наука</b>	Содержание учебного материала Изучение экологических факторов и их влияния на организмы. Знакомство с экологическими системами, их видовой и пространственной структурами. Умение объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Ознакомление с учением В.И.Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме. Умение доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах. Описание и практическое создание искусственной экосистемы (пресноводного аквариума). Решение экологических задач. 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
	Экология как наука. Среда обитания. Факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Экология сообществ. Экология биосферы. Бионика.	2	
	Практические занятия. 1. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. 2. Сравнительное описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля) 3. Составление схем ярусности растительного сообщества, пищевых цепей и сети в биоценозе, а также экологических пирамид.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся (экскурсия в ботанический сад)	1	
	<b>Всего:</b>	69	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

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

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета.

- Оборудование учебного кабинета: посадочных мест (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- экран,
- мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10-11 класс. — М., 2012. <https://psu.bibliotech.ru/Catalog/Index>
2. Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А. Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014. [в фонде НБ 30 экз]

###### **Дополнительные источники:**

Чиркин, А. А. Биохимия филогенеза и онтогенеза Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" , 2012. - Доступ из ЭБС Znanium

Ауэрман, Т. Л. Основы биохимии Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - Доступ из ЭБС Znanium

Ердаков, Л. Н. Человек в биосфере Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - Доступ из ЭБС Znanium

Нефедова, Л.Н. Применение молекулярных методов исследования в генетике Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. - Доступ из ЭБС Znanium

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающихся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения биологических теорий (клеточная теория; хромосомная теория наследственности; теория гена; синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза); законов (расщепления Г. Менделя; независимого наследования Г. Менделя; сцепленного наследования Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости; зародышевого сходства; биогенетический); правил (доминирования Г. Менделя; экологической пирамиды); гипотез (чистоты гамет, сущности и происхождения жизни, происхождения человека); закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологические основы); учений (о путях и направлениях эволюции; Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений; В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере);</li> <li>• особенности биологических</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практические занятия</li> <li>• индивидуальные задания (доклады про ученых, рефераты)</li> <li>• тестирование</li> <li>• опрос (устный)</li> <li>• решение задач</li> <li>• экскурсия</li> </ul>

<p>процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке; фотосинтез; пластический и энергетический обмен; брожение; хемосинтез; митоз; мейоз; развитие гамет у растений и животных; размножение; оплодотворение у растений и животных; индивидуальное развитие организма (онтогенез); получение гетерозиса, полиплоидов, отдаленных гибридов; действие искусственного, движущего и стабилизирующего отбора; географическое и экологическое видообразование; формирование приспособленности к среде обитания; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере; эволюция биосферы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности строения биологических объектов: клетки (химический состав и строение); генов, хромосом, женских и мужских гамет, клеток прокариот и эукариот; вирусов; одноклеточных и многоклеточных организмов; вида и экосистем (структура);</li> <li>• причины эволюции, изменчивости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.</li> </ul>	
<p><b>Уметь:</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>приводить примеры:</b> взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• практические занятия</li> <li>• индивидуальные задания (доклады про ученых, рефераты)</li> <li>• тестирование</li> </ul>

ненаследственных изменений, мутаций, естественных и искусственных экосистем; влияния биологии на формирование научного мировоззрения, на воспитание экологической, генетической и гигиенической грамотности; вклада биологических теорий в формирование современной научной картины мира; значения генетики для развития медицины и селекции; значения современных достижений в области биотехнологии, закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и учения о центрах многообразия и происхождения культурных растений для развития селекции;

• **приводить доказательства:** единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила; эволюции, используя данные палеонтологии, сравнительной анатомии, эмбриологии, биогеографии, молекулярной биологии; эволюции человека; единства человеческих рас; эволюции биосферы; отрицательного влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; родства человека с млекопитающими животными; влияния мутагенов на организм человека; необходимости сохранения многообразия видов; влияния экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды;

- опрос (устный)
- решение задач
- экскурсия



• **оценивать:** последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека и др.); последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки; значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере; аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем: эволюции живой природы; реального существования видов в природе; сущности и происхождения жизни; происхождения человека; глобальных экологических проблем и путей их решения; происхождения человеческих рас;

• **выявлять:** влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; приспособления у организмов к среде обитания; ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных; отличительные признаки живого (у отдельных организмов); абиотические и биотические компоненты экосистем; взаимосвязи организмов в экосистеме; мутагены в окружающей среде (косвенно); сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;

• **устанавливать** взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического

обмена; световых и темновых реакций фотосинтеза; движущих сил эволюции; путей и направлений эволюции;

- **правильно использовать** генетическую терминологию и символику; решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);

- **исследовать** биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.);

- **изучать и описывать** экосистемы и агроэкосистемы своей местности;

- **самостоятельно находить в** разных источниках (в том числе сети Интернет, средствах массовой информации), анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты биологических исследований.

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** грамотного оформления результатов биологических исследований; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде, мер профилактики распространения вирусных (в том числе ВИЧ-инфекции) и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами; определения собственной позиции

по отношению к экологическим проблемам, поведению в природной среде; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).	
---	--

### КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ, УРОВНИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Результаты обучения	Критерии оценивания результатов, уровни освоения учебного материала по дисциплине
<b>Знать</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения биологических теорий, законов, правил;</li> <li>• особенности биологических процессов и явлений;</li> <li>• особенности строения биологических объектов;</li> <li>• причины эволюции, изменяемости видов наследственных заболеваний, мутаций; устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем.</li> </ul>	<p><i>Ознакомительный уровень</i> – знает основные положения биологических теорий; имеет представление об основных биологических законах и гипотезах; имеет представление об основных особенностях биологических процессов и явлений;</p> <p><i>Репродуктивный уровень</i> – знает основные положения биологических теорий; знает основные биологические законы и гипотезы; знает основные особенности биологических процессов и явлений, но не может применить знания на практике;</p> <p><i>Продуктивный уровень</i> – демонстрирует знание основных положений биологических теорий; знает основные биологические законы и гипотезы; знает основные особенности биологических процессов и явлений; знает особенности строения основных биологических объектов; владеет информацией о причинах эволюции и изменяемости видов.</p>
<b>Уметь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры: взаимодействия генов, генных и</li> </ul>	<p><i>Ознакомительный уровень</i> – умеет приводить примеры основных</p>

<p>хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых организмов, используя биологические теории законы и правила;</li> <li>• оценивать: последствия влияния мутагенов на организм; этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии; последствия собственной деятельности в окружающей среде; вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;</li> <li>• выявлять: влияние элементарных факторов эволюции на генофонд популяции; приспособления у организмов к среде обитания;</li> <li>• сходство и различия между экосистемами и агроэкосистемами;</li> <li>• устанавливать взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке;</li> <li>• решать задачи разной сложности по биологии; составлять схемы скрещивания, пути переноса веществ и энергии в экосистемах;</li> <li>• исследовать биологические системы на биологических моделях (клетка, аквариум и др.);</li> <li>• изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности;</li> <li>• самостоятельно находить в разных источниках, анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; грамотно оформлять результаты</li> </ul>	<p>биологических процессов; частично умеет приводить доказательства биологических процессов;</p> <p><i>Репродуктивный уровень</i> – умеет приводить примеры биологических процессов; умеет приводить доказательства биологических процессов; умеет оценивать значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере;</p> <p><i>Продуктивный уровень</i> – демонстрирует умение приводить примеры биологических процессов; умеет приводить доказательства биологических процессов; умеет оценивать значение биологических открытий; глобальные антропогенные изменения в биосфере; умеет аргументировать свою точку зрения при обсуждении биологических проблем эволюции живой природы; умеет устанавливать биологические взаимосвязи строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; умеет исследовать биологические системы на биологических моделях; демонстрирует умение изучать и описывать экосистемы и агроэкосистемы своей местности; умеет самостоятельно находить в разных источниках, анализировать, оценивать и использовать биологическую информацию; умеет решать задачи по биологии разных уровней сложности.</p>
--	--

биологических исследований.	
-----------------------------	--