

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**  
**«Пермский государственный национальный исследовательский университет»**

**Колледж профессионального образования**

Автор-составитель: **Новожилова Анна Павловна**

Рабочая программа дисциплины  
**БИОЛОГИЯ**

Утверждено на заседании ПЦК  
Общеобразовательных и гуманитарных  
дисциплин  
Протокол № 10 от «9» 21 мая 2019 г.  
Председатель ПЦК И.В. Власова Власова И.В.

Пермь 2019

Рабочая программа дисциплины Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. 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:

Новожилова Анна Павловна - преподаватель 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>
<b>5. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ, УРОВНИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>18</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 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## **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 72 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 52 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	
лекции	28
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа (решение задач)	8
Самостоятельная работа (реферат)	4
Самостоятельная работа (экскурсия в ботанический сад)	2
Самостоятельная работа (доклады про ученых)	2
<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>	<b>Введение</b>		
<b>Тема 1.1.</b>	Содержание учебного материала Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. 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.	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Молекулярный уровень организации живого</b>		2
<b>Тема 2.1</b>	Содержание учебного материала Умение проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетки	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</b>	Практические занятия Углеводы и липиды. Классификация. Функции	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 2.3</b>	Содержание учебного материала. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции. АТФ	2	2
	Нуклеиновые кислоты. Строение и функции. АТФ. Решение задач по нуклеиновым кислотам		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по решению нуклеиновых кислот)	1	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Клеточный уровень организации живого</b>		
<b>Тема 3.1</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	2
	Изучение клетки. Клеточная теория. Структура клетки. Мембрана. Мембранный транспорт.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование по клеточной теории организации клетки)	1	
<b>Тема 3.2</b>	Практические занятия Цитоплазма. Одномембранные и двумембранные органоиды	2	1
<b>Тема 3.3</b>	Практические занятия Немембранные органоиды. Ядро. Эукариоты. Сравнение растительной и животной клеток. Прокариоты.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
<b>Тема 3.4</b>	Содержание учебного материала. Получение представления о строении, жизнедеятельности вирусов. Изучение метаболических процессов в клетке их особенностях	2	2
	Вирусы. Метаболизм		
	Практические занятия		

	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
Тема 3.5	Практические занятия Фотосинтез. Хемосинтез. Энергетический обмен. Решение задач	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по энергетическому обмену веществ, тестирование)	1	
Тема 3.6	Содержание учебного материала Изучение и рассмотрение процессов Биосинтез белка. Регуляция активности генов. Решение задач. Жизненный цикл клеток. Деление клетки. Митоз. Амитоз	2	2
	Биосинтез белка. Регуляция активности генов. Решение задач. Жизненный цикл клеток. Деление клетки. Митоз. Амитоз.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение задач по биосинтезу белка)	1	
Тема 3.7	Практические занятия Мейоз. Гаметогенез. Двойное оплодотворение цветковых растений.	2	2
Раздел 4	Организменный уровень организации живого		
Тема 4.1	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.	2	1
	Размножение. Бесполое и половое размножение. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие		
	Практические занятия		
Тема 4.2	Практические занятия Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Законы наследственности. Моногибрибное и дигибридное скрещивание.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. (решение генетических задач)	1	
Тема 4.3	Содержание учебного материала. Ознакомление с наследственной и ненаследственной изменчивостью и ее биологической ролью в эволюции живого мира.	2	2
	Закон Моргана. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (решение генетических задач)	1	
Тема 4.4	Практические занятия Генотип – целостная система взаимодействующих генов. Взаимодействие неаллельных генов. Закономерности изменчивости.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся (решение генетических задач)	1	
Тема 4.5	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	2
	Генетика человека. Генетика и медицина. Селекция растений. Селекция животных. Селекция микроорганизмов.		
	Практические занятия Ознакомление с основными достижениями современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов	2	
Раздел 5	Популяционно – видовой уровень организации живого		
Тема 5.1	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	2	2

	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.		
	Развитие эволюционных представлений. Линнеевский период развития биологии. Эволюционное учение Ж.Б.Ламарка, Ч.Дарвина – А.Уоллеса. Движущие силы эволюции по Дарвину. Искусственный отбор.		
	Практические занятия Проведение описания особей одного вида по морфологическому критерию на примере домашних растений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся (доклады про ученых – индивидуальная работа))	1	
Тема5.2	Содержание учебного материала. Изучение доказательства эволюции органического мира. Вид. Его критерии и структура. Популяция. Ее характеристики	2	2
	Доказательства эволюции органического мира. Вид. Его критерии и структура. Популяция. Ее характеристики.		
	Практические занятия		
	Самостоятельная работа обучающихся (тестирование)	1	
Тема 5.3	Практические занятия Микроэволюция. СТЭ. Популяционная генетика. Закон Харди – Вайнберга Элементарные эволюционные факторы.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся (решение эволюционных задач)	1	
Тема5.4	Содержание учебного материала Изучение вопросов Естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Результаты эволюции	2	2
	Естественный отбор. Формы естественного отбора в популяциях. Результаты эволюции.		
	Практические занятия		
Тема5.5	Практические занятия Макроэволюция. Основные направления эволюционного процесса. Антропогенез	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся (реферат на предложенные темы)	1	
Раздел 6	Биогеоценотический и биосферный уровни организации живого		
Тема 6.1	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.	4	1
	Экология как наука. Среда обитания. Факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организмы. Экология сообществ. Экология биосферы. Бионика.		
	Практические занятия. 1. Ознакомление с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом. 3. Составление схем ярусности растительного сообщества, пищевых цепей и сети в биоценозе, а также экологических пирамид.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся (экскурсия в ботанический сад)	1	
Всего:		72	

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**

Вид работ: лекционные занятия

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: практические занятия

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: кабинет социально-гуманитарных дисциплин, оснащенный меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: текущий контроль

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: самостоятельная работа

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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

Образовательный процесс по дисциплине Биология предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; тестирование;
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения: офисный пакет приложений «LibreOffice»; справочная правовая система «Консультант Плюс».

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

##### **Основные источники**

1. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М.

Константинова. – 5 изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

2. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433339>.

#### **Дополнительные источники**

1. Чиркин, А. А. Биохимия филогенеза и онтогенеза Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012.

2. Ауэрман, Т. Л. Основы биохимии Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.

3. Ермаков, Л. Н. Человек в биосфере Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013.

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

#### 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>



<p> 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; </p> <p> • <b>приводить доказательства:</b> 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; </p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• опрос (устный)</li> <li>• решение задач</li> <li>• экскурсия</li> </ul>
--	--

<p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>оценивать:</b> 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;</li> <li>● <b>выявлять:</b> 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;</li> <li>● <b>устанавливать</b> взаимосвязи: строения и функций молекул в клетке; строения и функций органоидов клетки; пластического и энергетического</li> </ul> </p>	
--	--

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

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

## 5. 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, изменчивости 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 изменчивости видов.</p>
<b>Уметь</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• приводить примеры: взаимодействия генов, генных и хромосомных мутаций; популяций у разных видов; наследственных и ненаследственных изменений;</li> <li>• приводить доказательства: единства живой и неживой природы, родства живых</li> </ul>	<p><i>Ознакомительный уровень</i> – умеет приводить примеры основных биологических процессов; частично умеет приводить доказательства биологических процессов;</p> <p><i>Репродуктивный уровень</i> – умеет приводить примеры биологических процессов; умеет приводить</p>

<p>организмов, используя биологические теории законы и правила;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 биологических исследований.</li> </ul>	<p>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>
---	--