

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БРАТСКИЙ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»  
(ФГБПОУ «БЦБК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Биология**

Специальность

**40.02.04 Юриспруденция**

Квалификация выпускника

**Юрист**

Братск, 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 40.02.04 «Юриспруденция» от 27.10.2020г. № 798

Организация-разработчик: ФГБПОУ «БЦБК»


Разработчик:

Л.В. Долголаптева, преподаватель кафедры химико-механических дисциплин

Рассмотрена на заседании кафедры физико-математических и социально-гуманитарных дисциплин

от «13» 06 2024 г. Протокол № 8

Утверждена зам. директора по ПО и Т

 Р.А. Орлова

от «13» 06 2024 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

## **«БИОЛОГИЯ»**

### **1.1 Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.04 Юриспруденция

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная базовая дисциплина общеобразовательной подготовки.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;
- решать элементарные биологические задачи;
- составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);
- описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании);
- правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

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

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику.

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

**личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки;
- представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности;
- возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

**метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

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

**предметных:**

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

Юрист должен обладать общими компетенциями:

**ОК 01.** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК 02.** Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК. 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

**ОК 06.** Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

**ОК 07.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	39
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	39
в том числе:	
теоретические занятия	29
Лабораторные занятия	10
Промежуточная аттестация: в форме дифференцированного зачета	2 семестр



## 2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Биология»

№ занятия	Наименование занятий, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов		Требование к результатам освоения дисциплины	Осваиваемые элементы компетенций	Уровень освоения □
		Лекции	Практич. занятия			
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел 1. Клетка – структурно-функциональная единица живого</b>		<b>10</b>				
<b>Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни</b>		<b>2</b>				
1	Биология как наука. Общая характеристика жизни. Разнообразие биосистем. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.	2	2т	Достижение результатов: сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач; понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; представления о целостной естественнонаучной картине мира. Знать: строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем.		1

				<p>Уметь: объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения.</p> <p>Знать: о разнообразии биосистем. Организацию биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярногенетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Биологическую терминологию и символику</p> <p>Уметь: давать общую характеристику жизни, описывать свойства живых систем; процессы, происходящие в биосистемах</p>		
<b>Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток</b>		2				
2	<p>Строение и функции клетки</p> <p>Клеточная теория. Основные положения современной клеточной теории.</p> <p>Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Строение и функции одномембранных органоидов клетки.</p> <p>Строение и функции немембранных органоидов клетки</p> <p>Вирусы. Бактерии. Общая характеристика.</p> <p>Понятие штамм. Вирусы и бактерии: сходства и различия</p>	2	2т	<p>Знать: Химический состав клетки.</p> <p>Неорганические вещества клетки, их биологическую роль.</p> <p>Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов.</p> <p>Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ.</p> <p>Строение молекулы АТФ. Биологические</p>		1

				<p>функции АТФ Знать: основные положения биологических теорий и закономерностей. Клеточную теорию (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительную характеристику клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток. Строение плазматической мембраны. Транспорт веществ через плазматическую мембрану: пассивный и активный. Эндоцитоз: пиноцитоз, фагоцитоз. Экзоцитоз. Оболочка или клеточная стенка. Структуру и функции клеточной стенки растений, грибов</p> <p>Знать: Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тurgor.</p> <p>Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>органов клетки Знать: закономерностей изменчивости и наследственности; строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом.</p> <p>Вирусы – неклеточные формы жизни и облигатные паразиты. Строение простых и сложных вирусов, ретровирусов, бактериофагов. Жизненный цикл ДНК-содержащих вирусов, РНК-содержащих вирусов, бактериофагов. ВИЧ, гепатит человека.</p> <p>Бактерии. Общую характеристику. Понятие штамм. Сходства и различия вирусов и бактерий:</p>		
<b>Тема 1.3. Структурно-функциональные факторы наследственности</b>		<b>2</b>				
	<p>3Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. Условия биосинтеза белка.</p>	2	2т	<p>Знать: Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и нехомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структуру ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертизу. Виды РНК. Функции РНК в клетке Знать: Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного</p>		1

				синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка		
<b>Тема 1.4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>		<b>2</b>				
4	Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ Первичный синтез органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы.	2	2т	Знать: Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма Знать: о первичном синтезе органических веществ в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез. Анаэробный энергетический обмен. Анаэробные организмы. Брожение, автотрофный и гетеротрофный тип питания. Анаэробные микроорганизмы как объекты биотехнологии. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Биологическое окисление, или клеточное дыхание		1
<b>Тема 1.5. Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз</b>		<b>2</b>				

5	Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Митоз. Мейоз	2	2т	Знать: Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности. Дифференциация клетки и арест клеточного цикла. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза. Эффекты мейоза. Мейоз в жизненном цикле организмов		1
<b>Раздел 2. Строение и функции организма</b>		<b>11</b>				
<b>Тема 2.1. Строение организма</b>		<b>2</b>				
6	Одноклеточные организмы. Многоклеточные организмы. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции Формы размножения организмов. Бесполое и	2	2т	Знать основные понятия: Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь частей многоклеточного организма. Функция. Органы и системы органов. Аппараты органов. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности. Знать: Функциональную систему органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения,		1

	половое размножение.			защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции Знать: Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение.		
<b>Тема 2.3.Онтогенез растений, животных и человека</b>		<b>2</b>				
7	<p>Онтогенез растений.</p> <p>Периоды онтогенеза растений</p> <p>Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.</p> <p>Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие.</p>	2	2т	<p>Знать: Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений</p> <p>Знать: Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток.</p> <p>Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Партеогенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбриогенеза</p> <p>Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и не прямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека.</p> <p>Биологическое старение и смерть.</p>		1

				Геронтология		
<b>Тема 2.4. Закономерности наследования</b>		<b>2</b>				
8	<p>Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов.</p> <p>Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя</p>	2	2т	<p>Знать: Основные генетические понятия и символы. Ген.</p> <p>Генотип. Фенотип. Аллельные гены.</p> <p>Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярногенетические</p> <p>Знать: закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности</p>		1



Тема 2.5. Сцепленное наследование признаков		3				
9	<p>Генотип как целостная система.</p> <p>Множественное действие генов. Законы Т. Моргана.</p> <p>Генетика пола</p> <p>Хромосомный механизм определения пола.</p> <p>Наследование признаков, сцепленных с полом</p> <p>Генетика человека. Кариотип человека. Методы изучения генетики человека.</p> <p>Наследственные заболевания человека.</p>	1	1т	<p>Знать понятия: Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм.</p> <p>Взаимодействие аллельных генов.</p> <p>Кодоминирование.</p> <p>Взаимодействие неаллельных генов.</p> <p>Комплементарность.</p> <p>Эпистаз. Полимерия</p> <p>Знать: Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления.</p> <p>Хромосомная теория наследственности.</p> <p>Генетическое картирование хромосом.</p> <p>Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом</p> <p>Знать: Хромосомный механизм определения пола.</p> <p>Аутосомы и половые хромосомы.</p> <p>Гомогаметный и гетерогаметный пол.</p> <p>Генетическая структура половых хромосом.</p> <p>Наследование признаков, сцепленных с полом</p> <p>Знать: Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический.</p> <p>Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью.</p> <p>Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p>		1

10	Лабораторное занятие № 1 Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания	2	2 пр	Уметь: решать элементарные биологические задачи. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания Уметь: решать элементарные биологические задачи – необходим подбор генетических задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании у растений		1,2
<b>Тема 2.6. Закономерности изменчивости</b>		<b>2</b>				<b>1</b>
11	Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Закон Н.И. Вавилова. Виды мутаций. Селекция организмов. Селекция как наука. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор.	2	2т	Знать: Взаимодействие генотипа и среды при формировании фенотипа. Изменчивость признаков. Качественные и количественные признаки. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Модификационная, или фенотипическая изменчивость. Роль среды в модификационной изменчивости. Норма реакции признака. Вариационный ряд и вариационная кривая. Характеристика модификационной изменчивости Наследственная, или генотипическая изменчивость. Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Виды мутаций:		1

				<p>генные, хромосомные, геномные. Причины возникновения мутаций Знать: Селекция как наука. Методы селекционной работы. Гетерозис и его причины. Искусственный отбор: массовый и индивидуальный. Этапы комбинационной селекции. Сорт, порода, штамм</p> <p>Алгоритмы решение задач на определение возможного возникновения наследственных признаков по селекции, составление генотипических схем скрещивания</p>		
<b>Раздел 3. Теория эволюции</b>		<b>6</b>				
<b>Тема 3.1. История эволюционного учения. Микроэволюция</b>		<b>2</b>				<b>1</b>
12	<p>Первые эволюционные концепции. Роль эволюционной теории в формировании научной картины мира</p> <p>Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная),</p>	2	2т	<p>Знать: Первые эволюционные концепции. Градуалистическая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Движущие силы эволюции. Креационизм и трансформизм. Систематика К. Линнея и её значение для формирования идеи эволюции Предпосылки возникновения дарвинизма. Эволюция видов в природе. Борьба за существование. Естественный отбор. Дивергенция признаков и видообразование. Основные положения синтетической теории эволюции (СТЭ). Роль эволюционной теории в</p>		1

				<p>формировании научной картины мира Знать: Микроэволюция и макроэволюция как этапы эволюционного процесса. Генетические основы эволюции. Мутации и комбинации как элементарный эволюционный материал. Популяция как элементарная единица эволюции. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и</p>		
	<p>биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции</p>			<p>комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции Уметь: описывать особенности видов по морфологическому критерию</p>		
<b>Тема 3.3. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле</b>		<b>2</b>				<b>2</b>

13	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле.	2	2т	Знать: Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле: креационизм, самопроизвольное (спонтанное) зарождение, стационарное состояние, панспермия, биопоз. Начало органической эволюции. Появление первых клеток. Эволюция метаболизма. Эволюция первых клеток. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов. Возникновение основных царств эукариот. Основные черты эволюции растительного мира. Основные черты эволюции животного мира		1
<b>Тема 3.3. Происхождение человека – антропогенез</b>		<b>2</b>				

14	Антропология. Сходство и отличия человека с животными. Человеческие Контрольная работа. Теоретические аспекты эволюции жизни на Земле расы.	2	2т	Знать: Систематическое положение человека. Сходство человека с животными. Отличия человека от животных. Прямохождение и комплекс связанных с ним признаков. Развитие головного мозга и второй сигнальной системы. Соотношение биологических и социальных факторов в антропогенезе Основные стадии антропогенеза. Дриопитеки – предки человека и человекообразных обезьян. Протоантроп – предшественник человека. Архантроп – древнейший человек. Палеоантроп – древний человек. Неоантроп – человек современного типа. Эволюция современного человека. Человеческие расы. Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Время и место возникновения человеческих рас. Единство человеческих рас Уметь: анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека		1
<b>Раздел 4. Экология</b>		<b>2</b>				
<b>Тема 4.1. Экология</b>		<b>2</b>				

15	<p>Экологические факторы и среды жизни</p> <p>Популяция, сообщества, экосистемы</p> <p>Биосфера – глобальная экологическая система</p> <p>Влияние антропогенных факторов на биосферу</p> <p>Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека</p>	2	2т	<p>Знать: Основные экологические понятия, законы.</p> <p>Влияние человека на окружающую среду.</p> <p>Влияние антропогенных и социально-экологических факторов на биосферу и на здоровье человека</p>		1
<b>Раздел 5. Биология в жизни</b>		<b>10</b>				
<b>Тема 5.1.Биотехнологии в жизни каждого</b>		<b>10</b>				
16	<p>Биотехнологии в жизни каждого Основные направления современной биотехнологии.</p> <p>Этика биотехнологических и генетических экспериментов.</p> <p>Развитие промышленной биотехнологий и ее применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	2	2т	<p>Знать: Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие)</p> <p>Уметь оценивать этические аспекты некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение)</p>		1

17	Лабораторное занятие № 2 Подготовка индивидуального проекта	2	2пр	<p>Уметь использовать полученные знания на практике. Первый этап выполнения проекта: Обзор тем учебноисследовательских проектов. Выбор учебноисследовательского проекта из предложенных.</p> <p>Формирование команды проекта. Алгоритм выполнения проекта.</p> <p>Каждая группа выбирает один из вариантов учебноисследовательских проектов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оценка качества атмосферного воздуха</li> <li>2. Оценка качества почв методом фитотестирования</li> <li>3. <i>Оценка качества вод поверхностных водоемов по органолептическим и физико-химическим свойствам</i></li> <li>4. Влияние ПАВ на рост и развитие семян высших растений</li> <li>5. Влияние солевого загрязнения на рост и развитие семян высших растений</li> </ol>		1,2
18	Лабораторное занятие № 3 «Подготовка оборудования и материалов. Получение экспериментальных данных, статистическая обработка данных»	2	2лр	<p><i>Второй этап выполнения проекта:</i> подготовка необходимой посуды и материала для эксперимента, проведение эксперимента, периодическая проверка течения эксперимента/ сбор материала в выбранных точках отбора проб</p> <p><i>Третий этап выполнения проекта:</i> получение первичных экспериментальных данных,</p>		1,2



				проведение статистической обработки полученных данных		
19	Лабораторное занятие № 4 «Выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа»	2	2лр	<i>Четвертый этап выполнения проекта:</i> выявление закономерностей, формулирование выводов и прогнозов, оценка качества исследуемого объекта по результатам биоэкологического анализа		1,2
20	Лабораторное занятие № 5 Защита проекта.	2	2пр	Представление результатов выполнения учебноисследовательских проектов (выступление с презентацией)		1,2
Всего		<b>39т+ 10ЛР</b>				

\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1

– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

1 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - Биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места, оборудованные персональными компьютерами по числу обучающихся;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование (весы учебные с гириями, лупа ручная, микроскоп лабораторный, комплект посуды и принадлежностей для проведения лабораторных работ);
- наглядные пособия;
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- средства мультимедиа (проектор, экран).

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Тулякова, О. В. Биология : учебник : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759>
2. Тулякова, О. В. Биология с основами экологии : учебное пособие : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 690 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576760>

Дополнительная литература:

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2017.
2. Константинов В.М. Биология. Учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. – Академия.

Интернет ресурсы:

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. biology. ru](http://www.biology.ru) (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).
4. [www. informika. ru](http://www.informika.ru) (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения;</li> <li>- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</li> <li>- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</li> <li>- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>- изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде; оказания первой помощи при травматических, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами; оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).</li> </ul>	<p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения заданий</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p>

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</li> <li>- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</li> <li>- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</li> <li>- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</li> <li>- биологическую терминологию и символику</li> </ul>	<p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Устный опрос, тестирование</i></p> <p><i>Опрос по заданиям</i></p> <p><i>индивидуальным</i></p>
---	---