

**Министерство культуры и туризма Калужской области  
ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»**

**УТВЕРЖДЕНО:**

Приказом № 103/д от «01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД. 01.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**для специальности СПО**

**52.02.04 Актёрское искусство по виду «Актёр театра кукол»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) .

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 413 от 17.05.2012 г с изменениями.
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 52.02.04. Актерское искусство по виду «Актер театра и кино».
- с учетом «Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования», утвержденной распоряжением Министерства Просвещения России от 30 апреля 2021 г. N P-98.
- Примерной программы «Естествознание», рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития» (ФГБОУ ДПО ИРПО) в качестве примерной программы для реализации профессионального образования основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, утвержденной 30.11.2022г.

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств»

Разработчик: Балакина Евгения Евгеньевна, преподаватель ГБПОУ КО «Калужский областной колледж культуры и искусств», г. Калуга, к. б. н.

Рассмотрена на заседании ПЦК  
ГБПОУ КО «Калужский областной  
колледж культуры и искусств»  
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Одобрена Педагогическим советом  
ГБПОУ КО «Калужский областной  
колледж культуры и искусств»  
протокол № 1 от 31.08.2023 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

учебная дисциплина «Естествознание» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**Коды ОК и ПК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"><li>- воспринимать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li><li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li><li>- планировать этапы решения задачи; составлять план действия;</li><li>- эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li><li>- определять необходимые ресурсы;</li><li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li><li>- реализовывать составленный план;</li><li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li><li>- осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач</li><li>- грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках;</li><li>- отстаивать свою гражданскую позицию;</li><li>- проявлять толерантность к другим народам и иной культуре;</li><li>- осознавать личностный смысл обучения и саморазвития;</li><li>- самостоятельно определять цели собственной траектории развития;</li><li>- самостоятельно определять способы достижения заявленных целей;</li><li>- устанавливать причинно-следственные связи;</li><li>- оценивать и обосновывать свои действия (текущие и планируемые);</li><li>- освоение и использование межпредметных понятий и универсальных</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- сформировать представления о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</li><li>- понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.</li></ul>

	учебных действий - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности	
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач	- владеть знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - сформировать представления о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов
<b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе, своей профессиональной деятельности; - осознанно использовать необходимые речевые средства для решения коммуникативных задач при взаимодействии в коллективе и команде в ходе профессиональной деятельности. - Освоение и использование межпредметных понятий и универсальных учебных действий - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; - грамотно излагать свои мысли на государственном и иностранном языках; - отстаивать свою гражданскую позицию; - проявлять толерантность к другим народам и иной культуре; - владеть нормами межкультурного и межличностного общения	- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию
<b>ОК 07.</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	-проявлять сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем	- уметь применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального

эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя
---	--	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные науки о природе, их общность и отличия;
- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;
- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>106</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>78</i>
в том числе:	
теоретически занятия	<i>64</i>
практические занятия	<i>14</i>
контрольные работы	<i>-</i>
курсовая работа (проект) <i>(не предусмотрено)</i>	<i>-</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>28</i>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена (2 семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся, курсовая работ (проект) (если п 2
<b>1 семестр</b>	
<b>Тема 1.</b> Построение естественнонаучного знания как синергетический процесс	Естествознание как наука. Панорама современного естествознания культуры. Понятие наука. Функции науки. Три уровня знаний. различия гуманитарного и естественнонаучного знания. Понятие «синергетика». Зарождение естественнонаучного знания в и их верификация. Теории и их фундаментальная роль в науке. Типы
<b>Тема 2.</b> Эмпирические методы научного познания	Понятие «метод» и методология науки. Всеобщие, общенаучные Эмпирические методы познания: наблюдение, измерение (при наблюдений. Виды экспериментов. Отличие экспериментов от наблюд
<b>Тема 3.</b> Теоретические методы научного познания	Суть методов индукции (Ф. Бэкон). Дедукция, Р. Декарт. Абстракт формализация. Общенаучные методы, применяемые на эмпирических уровнях познания: анализ, синтез, моделирование, аналогия. Естественная область знания. От эмпирического изучения явлений и объектов к обобщению (построение фундаментального знания).
<b>Тема 4.</b> Структурные уровни организации материи	Понятие «материя». Историческое становление взглядов на экстенсивная бесконечность Вселенной и материи. Атрибуты материи: структурность, пространство, время, отражение, движение, самоорганизация. Понятие «структурность». Структурные уровни живой, неживой материи: мегамира, макромира, микромира.
<b>Тема 5.</b> Структура микромира и фундаментальные взаимодействия	<p>Понятие «структурные уровни». Микромир. Пять уровней организации материи: молекулярный, атомарный, нуклонный, кварковый, суперструнный. Структура атома Э. Резерфорда и Н.Х.Д. Бора. Элементарные частицы: позитроны, нейтроны, кварки и два их класса (мезоны и барионы). Фундаментальные взаимодействия: сильное, слабое, электромагнитное, гравитационное. Тяготения И. Ньютона.</p> <p>Практическая работа. С использованием таблицы Д.И. Менделеева: конфигурации, энергетические ячейки, схему по Косселю для элементов.</p>
<b>Тема 6.</b> Смена физических картин мира	<p>Понятие «картина мира». Механистическая, электромагнитная картина мира. Волновой дуализм. Основные постулаты и последователи. Концепции преформизма, лапласовский детерминизм, принцип дальнего действия И. Ньютона. Движение от корпускулярных картин мира к континуальному и квантовому. Основные формы существования материи современной физики: вещество, поле, вакуум. Корпускулярно-волновые свойства света. Корпускулярная гипотеза. Волновая гипотеза Гюйгенса. Доказательства волновой и корпускулярной картин мира. Шкала электромагнитных волн.</p>
<b>Тема 7.</b> Пространство и время	<p>Определение «пространство», «время». Всеобщие свойства пространства. Специфические свойства пространства: протяженность, непрерывность, симметрия, изотропность и т.п.</p> <p>Специфические свойства времени: одномерность, необратимость, дискретность.</p>
<b>Тема 8.</b> Происхождение и эволюция Вселенной и Солнечной системы	<p>Большой взрыв. Инфляционный, горячий, молекулярный, нуклонный, звездный периоды эволюции Вселенной. Формирование пространства Вселенной. Синтез химических элементов. Теория Канта- Лапласа. Этапы зарождения Солнечной системы: сжатие протозвезды, после вспышки сверхновой звезды, формирование солнечной системы, ионизация вещества, аккреция планетизмалей, формирование зародков планет.</p>

	основной массы планет, зарождение спутников планет. Возможное
<b>Тема 9.</b> Становление планеты Земля	Строение Солнечной системы. Планеты Земной и неземной групп. Характеристика. Описание планет Солнечной системы. Становление. Зарождения планеты, остывание Земли, Лунный этап эволюции, переплавление вещества Земли, перераспределение вещества с Земли, повторное остывание, стадия Великого потопа с формированием атмосферы, достижение точки Пастера в концентрации кислорода в слое. Методы изучения истории Земли.
<b>Тема 10.</b> Возникновение жизни на Земле	Развитие представлений о возникновении жизни. Эксперимент Пастера. Теории происхождения жизни на Земле. Стационарная теория, доказательства, креацианизм. Современные взгляды на возникновение биохимической эволюции жизни А.И. Опарина. Основные постулаты биологическая, социальная ветви эволюции.
<b>Тема 11.</b> Развитие жизни на Земле. Криптозой и палеозой.	Развитие жизни на Земле. Эры и периоды. Развитие жизни в архее. Признаки первой жизни. Достижение точки Пастера. Развитие жизни в кембрии, ордовике, силуре. Колонии археоциат, скелеты силурийских ракоскорпионы, головоногие моллюски, аммониты, трилобиты, развитие жизни в позднем палеозое: девоне, карбоне, перми. Девонские кистеперые рыбы, стегоцефалы, древние стрекозы, пермские пресмыкающиеся, растительноядные ящеры. Кистеперые рыбы и их черты и места обитания в карбоне с формированиями залежей каменного угля из плаунов, хвощей.
<b>Тема 12.</b> Развитие жизни в мезозое и кайнозое	Развитие жизни в мезозое. Эра пресмыкающихся. Водный ящер ихтиозавр. Наземные стиракозавры и способы их самозащиты. Растительноядные динозавры – бронтозавры, стегозавры. Летающий птеранодон. Появление покрытосеменных в мелу. Юрский археоптерикс переходной формы. Развитие жизни в кайнозое: палеогене, неогене. Гиппарион (лошади), палеотранус (жираф), саблезубые тигры, сиватанг (носорог), неогеновый слон; шерстистые носороги, мамонты, гигантская торфяная олень.
<b>Тема 13.</b> Происхождение человека	Практическая работа. В соответствии с геохронологической шкалой охарактеризовать основные органические формы, обитавших на Земле
<b>Тема 13.</b> Происхождение человека	Ближайшие родственники человека. Основные этапы эволюции приматов, вида, образа жизни дриопитеков, австралопитека могучего, афанезитекантропа. Освоение орудий труда (орудийная деятельность охотой, календарем, как факторы, приближающие гоминид к ступеням эволюционного восхождения.
<b>Тема 14.</b> Появление человека разумного Homo sapiens	Появление человека разумного. Неандертальцы и их образ жизни. Эволюция человека. Кроманьонцы, объекты искусства, созданные ими: бивне мамонта, костяная пластина с лунным календарем. Орудия. Факторы эволюции человека: биологические и социальные.
<b>Тема 15.</b> Преобразование биосферы в ноосферу Вернадского	Учение В.И. Вернадского. Состав и функции биосферы. Границы распространения живого вещества на Земле. Функции живых химических элементов. Влияние деятельности человека на биосферу. Условия перехода человечества к ноосферному гуманизму и сохранению
<b>Тема 16.</b> Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции.	Предпосылки эволюционизма. Эволюционная теория Ламарка. Черты эволюции. Основные принципы эволюционной теории. Доказательства эволюции: эмбриологические, морфологические, палеонтологические, биогеографические. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Естественный отбор. Формы естественного отбора. Дрейф генов. Изоляция. Приспособление
Обязательная учебная нагрузка (теоретические и практические занятия)	
Практических работ	
Самостоятельная работа	

<b>2 семестр</b>	
<b>Тема 1. Клеточная теория</b>	Первые наблюдения над клеткой. Появление и развитие клеточной теории. Положения. Органоиды клетки и их функции. Прокариоты и эукариоты. Характеристика клеток эукариот: грибов, растений и животных. Эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, митохондрии. Мембрана, хлоропласты, вакуоли, центромеры. Биологическое окисление. Цепь переноса электронов. Фосфорилирование в митохондриях. Митохондрии – энергетические станции клетки.
<b>Тема 2. Химический состав клетки</b>	Биологически важные химические элементы. Неорганические соединения. Физические и химические свойства воды. Соли. Биополимеры. Структурная, энергетическая, защитная функции углеводов: моносахара, дисахарида, полисахарида. Структурная, энергетическая, защитная функции липидов. Состав и функции белков. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Структурная. Белки - ферменты. Регуляторные белки. Белки – структурные.
<b>Тема 3. Нуклеиновые кислоты как наследственный материал</b>	Ядро и ядрышко. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Примеры опытов с ацетобуларией. Типы нуклеиновых кислот. ДНК. Основные виды РНК. Функции ДНК и РНК разных видов в клетке. Белки. Удвоение ДНК.
<b>Тема 4. Строение хромосом</b>	Хромосома как носитель наследственной информации. Автор теории – Вальдеер. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Центромера, хроматиды, ДНК, гистоновые и негистоновые белки. Функции. Равноплечие, неравноплечие, палочковидные, половые, аутосомы. Кариотип. Пример кариотипа человека. Выделение 7 групп хромосом, гомологичные и негомологичные хромосомы и их происхождение в кариотипе. Определение пола. Поведение хромосом в мейозе и митозе. Состав хромосом. Дифференциальная окраска хромосом. Гетеро- и эухроматин. Компактизация хромосом: однонитчатая структура, двухнитчатая, соленоидная, фибрилла, петельчатая. Упаковка и укладка хромосом.
	Практическая работа. Решение задач по удвоению ДНК и ее репарации.
<b>Тема 5. Транскрипция и трансляция как два процесса биосинтеза белка</b>	Транскрипция. Этапы синтеза информационной РНК с ДНК как структурного строения: промотера, начальных и конечных нуклеотидов. Дозревание и РНК в кариоплазме ядра. Процессинг и сплайсинг. Перенос РНК из ядра через ядерные поры в цитоплазму клетки. Генетический код и его свойства: однозначность, универсальность, вырожденность. Этапы биосинтеза белка: элонгация, терминация. Описание процессов трансляции на рибосоме с участием мРНК, рРНК, тРНК и ферментов. Производится по схеме. Разборка аппарата синтеза по его окончанию.
	Практическая работа. Решение задач по синтезу белка, исходя из его аминокислотного состава. Синтез информационной РНК с ДНК матрицы и по возможным ошибкам.
<b>Тема 6. Деление клетки - митоз</b>	Жизненный цикл клетки: стадии деления, интерфаза, покоя. Митоз: профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Процессы, происходящие в митозе. Результат митоза клетки. Биологическая сущность митоза.
<b>Тема 7. Мейотическое деление генеративных клеток</b>	Виды бесполого размножения. Простое деление. Спорообразование. Почкование. Половое размножение. Партеногенез. Образование гамет. Биологическое значение мейоза. Сперматогенез и овогенез. Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение у растений.
<b>Тема 8. Зародышевое и постэмбриональное развитие организма</b>	Дробление зиготы. Бластомеры. Бластула и ее строение. Гастрюляция. Нейрула и органогенез. Эктодерма, энтодерма, мезодерма и мезенхимы. Постэмбриональное развитие. Прямое и не прямое развитие, метаморфоза. Дифференцировка клеток.
<b>Тема 9. Моногибридное</b>	Гибридологический метод. Единообразие первого поколения.

скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя	Расщепление признаков у гибридов второго поколения. Второй закон Менделя. Решение задач по моногибридному скрещиванию. Практическая работа. Решение задач по моногибридному скрещиванию с доминированием признака.
<b>Тема 10.</b> Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя	Дигибридное скрещивание. Независимое наследование признаков. Законы Менделя. Расщепление по фенотипу и генотипу в первом поколении. Решение задач по дигибридному скрещиванию с построением решетки. Практическая работа. Решение задач по дигибридному скрещиванию с доминированием признака.
<b>Тема 11.</b> Сцепленное наследование генов	Группы сцепления. Сцепленное наследование и явление перекрестного обмена. Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. Наследование черепашьей окраски у кошек, наследование дальтонизма. Практическая работа. Решение задач по сцепленному наследованию черепашьей окраски у кошек и ряда признаков у дрозофилы.
<b>Тема 12.</b> Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака	Множественное действие гена. Отношение ген – признак. Качественная наследственность. Качественные и количественные признаки. Взаимодействие генов. Формирование признака. Норма реакции. Практическая работа. Решение задач по всем типам наследования: доминирование, сцепленному наследованию, с полным доминированием, с неполным доминированием.
<b>Тема 13.</b> Модификационная и наследственная изменчивость	Модификационная изменчивость. Типы наследственной и модификационной изменчивости. Мутации. Геномные, хромосомные, геновые мутации. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Практическая работа. Решение задач по мутациям.
<b>Тема 14.</b> Наследственная изменчивость человека	Генетика и медицина. Методы изучения наследственности человека. Близнецовый, цитогенетический, иммуногенетический, биохимический, генетический, молекулярно-генетический. Лечение наследственных заболеваний. Резус-фактор. Нежелательность родственных браков. Медико-генетическая консультация. Клинико-психологическая диагностика, задачи и этапы генетического консультирования, пренатальная диагностика, построение генеалогического древа и выявлением механизмов наследования заболеваний. Практическая работа. Построение генеалогического древа человека с наследственными заболеваниями. Решение задач по наследованию групп крови в у человека.
<b>Тема 15.</b> Генетика и селекция	Одомашнивание как начальный этап селекции. Центры происхождения культурных растений. Районы одомашнивания животных. Происхождение домашних животных. Родители, скрещивание, оценка качества потомства, отбор и его типы. Близкородственные скрещивания и его роль. Гетерозис его роль. Отдаленная гибридизация, полиплоидизация, акклиматизация в селекции. Искусственный мутагенез. Клеточная и генная инженерия и клонирования овечки Долли. Метод обратной транскрипции в получении трансгенных бактериальных клеток.
<b>Тема 16.</b> Синтетическая теория эволюции. Предпосылки и движущие силы эволюции	Основные постулаты синтетической теории эволюции. Наследственность, изменчивость (неопределенная, наследственная, генотипическая; определенная, ненаследственная, групповая, модификационная; коррелятивная, соотносительная), борьба за существование (внутри- и межвидовая, с неблагоприятными факторами среды). Движущие силы эволюции: естественный отбор (фактор, направляющий эволюционный процесс). Виды естественного отбора. Искусственный отбор.
<b>Тема 17.</b> Не направляющие движущие силы эволюции: изоляция, популяционные	Мутации, рекомбинации, волны жизни, дрейф генов, миграции особей. Не направляющие эволюционный процесс. Волны жизни: определение, значение. Дрейф генов: определение, причины, значение. Миграции: определение, значение.

волны, дрейф генов	миграций. Изоляция: определение, виды, роль в эволюции. Биологическая изоляция: экологическая, биотопическая, сезонная, этнологическая, генетическая, временная.
<b>Тема 18.</b> Результаты эволюции: приспособленность и видообразование	Результаты эволюции: приспособленность и видообразование. Причины видообразования: изменение условий среды, усиление борьбы за существование, направления отбора, расселение за пределы обитания, преемственный отбор в новых условиях, возникновение географической изоляции, новый вид. Схема географического видообразования. Зона существования биосферы.
<b>Тема 19.</b> Экологические факторы	Зарождение экологии как науки. Ее основатель Э.Геккель. Понятие экологии. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Ограничители. Достижение зоны оптимума. Роль приспособленности к среде. Факторы среды и их роль в преобразовании биосферы.
<b>Тема 20.</b> Сообщества и экосистемы	Природные биоценозы, биогеоценозы. Состав сообществ Земли, структура сообществ: пространственная и трофическая. Круговорот веществ. Устойчивые сообщества Земли. Свойства экосистем Земли: устойчивость. Прямые и обратные связи в сообществе. Отличие агроценозов от естественных.
<b>Тема 21.</b> Химия на службе у человека. Химические уравнения	Роль химии в жизни человека: фармацевтика, косметология, строительство, синтетический каучук и волокна и т.п. Строение атома. Типы химических связей. Объединение атомов в молекулы. Виды химических связей: металлическая, водородная. Химическое вещество и запись его формулы. Вещества. Получение веществ. Химическое уравнение, стехиометрия. Закон сохранения масс. Типы химических реакций: разложения, синтеза, обмена. Правила произношения названий химических веществ. Обратимые и необратимые химические реакции. Кинетика, равновесие и способы его достижения. Факторы, переопределяющие равновесие. Шателье.
<b>Тема 22.</b> Катализ	Понятие «катализ» как метод изменения скорости течения реакции. Симулирующий катализ и его значение в химическом производстве. Катализ его значение в химическом производстве. Виды катализа: гомогенный, ферментативный, фотокатализ, электрокатализ. Механизмы протекания катализа. Свойства катализаторов. Основные черты катализа.
Обязательная аудиторная нагрузка на 2 семестр	
Практических работ	
Самостоятельная работа	
<b>Обязательная аудиторная нагрузка на год:</b>	
<b>Виды практических занятий:</b>	
Контрольные уроки	
Тестовые задания по пройденным темам.	
Дифференцированное задания по вариантам.	
Сообщения на темы: сообщения на темы: «Эксперимент как основной метод естествознания», «Наблюдения за природными явлениями», «Атом и его строение», «Открытие электрона», «Биография Д.И. Менделеева», «Открытие гравитации», «Эволюция человека», «Электромагнитные излучения в руках человека», «Виды пространств», «Характеристики времени», «Устройство Вселенной», «Виды Галактик и их положение в пространстве», «Спутники Земли», «История Земли как планеты», «Положение Земли к Солнцу», «Метеориты и Земля», «Гипотезы происхождения жизни», «Теория А.И. Опарина», «Биография А.И. Опарина», «Биография Л. Пастера», «Гиганты планеты Земля», «Латимерии и их роль в переходе к наземному существованию», «Древнейшие ящеры», «Век динозавров», «Растительные динозавры», «Хищные динозавры», «Летающие динозавры», «Закат эры динозавров», «Условия в антропогене», «Родственник человека», «Дриопитек», «Питекантроп», «Австралопитек», «Неандертальцы», «Кроманьонцы и их искусство», «Факторы эволюции человека», «Человеческие сообщества», «Биосфера и ее границы», «Ноосферы Вернадского», «Биография В. Вернадского», «Строение половых клеток», «Сперматогенез», «Овогенез у женщин и его результаты», «Двойное оплодотворение у растений», «	

«Биография Иогансена», «Биография Н.И. Вавилова», «Закон гомологических рядов наследственности», «Цитоплазматическое наследование», «Влияние условий среды на качественные признаки», «Влияние условий среды на количественные признаки», «Гемофилия в родословной царских семей», «Причины Даунизма», «Генетика человека», «Центры происхождения культурных растений», «Районы одомашнивания животных», «Садоводство», «Овечка Доли», «Абиотические факторы среды», «Биотические факторы среды», «Популяционная генетика», «Свойства экосистем», «Сукцессии», «Агроценозы» Виды приспособлений у животных», «Этология», «Механизмы микроэволюции»,

Заполнить таблицу: «Сравнительная характеристика прокариот и эукариот», изучить опыты с ацетатом дрожжевых клеток.

Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика ДНК и РНК»

### **Самостоятельная работа:**

изучить органеллы клетки и их функции

изучить минеральные соединения клетки, биологические полимеры, структуры белка. Сообщения Н. Ламарка, Ч. Дарвина, А. Уоллеса

изучить фазы митоза и процессы, происходящие в клетке

учить лекционный материал и разобраться в схемах процессов биосинтеза. Запомнить азотистые основания, комплементарность

изучить фазы мейоза, формы полового и бесполого размножения

запомнить правила записей при решении генетических задач, усвоить обозначения и их суть

запомнить правила записи задач при дигибридном скрещивании, правила построения решетки Пеннета

запомнить правила записи задач при сцепленном наследовании генов

уметь решать задачи по наследованию гемофилии, дальтонизма, окраски кошек,

изучить виды изоляции и их роль в процессах видообразования

выполнить задание по определению типов химических уравнений в данных реакциях и назвать продукты

учить лекционный материал за весь учебный год

**Всего:**

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естественно-научного познания мира.

*Оборудование учебного кабинета:* посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, портреты ученых, схемы и таблицы, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, настенные таблицы: «Строение клетки», «Стадии эмбрионального развития», «Сперматогенез и оогенез», «Доказательства эволюции жизни». Плакаты «Космос», «Строение Солнечной системы». Видефильмы: «Как устроена Вселенная?», «Что было до Большого взрыва?», «Вселенная. Будущее Солнечной системы», «Чужие миры. Nassa», «Туманность Андромеды», «Черные дыры», «Чудеса Вселенной», «Самые старые планеты», «Меркурий ближе всех к Солнцу», «Земля внутри полая», «Сенсационные кадры с Марса», «Падение из космоса», «Снимки обратной стороны Луны», «Телескоп Хаббл» к разделам астрономии; «Подводный мир Камчатки», «Царство кораллов», «Коралловые рифы», «Завораживающая микросъемка колибри», «Тайная жизнь шмелей», «Подводный мир Баренцева моря», «Знакомьтесь осьминоги» к разделу экология, «Растения, которые поедают насекомых», «Мимикрия и обман» для разделов эволюционного учения.

*Технические средства обучения:* мультимедийный проектор, компьютер, видеозаписи.

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

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

Основные источники:

1. Общая биология: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ [Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.Н. Воронцов и др.] – М.: Просвещение, 2006.
2. Карпенко С.Х. Концепции современного естествознания. - М.: Академический Проект, 2006.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурышева Н.С. Естествознание: дрофа / [http: www. Drofa. Ru](http://www.Drofa.Ru)
4. Титова С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Естествознание: дрофа / [http: www. Drofa. Ru](http://www.Drofa.Ru)
5. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
6. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2000, 2003.
7. Тимофеева С.С., Медведева С.А., Ларионова Е.Ю. «Основы современного естествознания и экология»: - Ростов-на-Дону «Феникс», 2004
8. Криксунов Е.А. Экология. 10 (11) класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2005.

Дополнительные источники:

1. Петросова Р.А., Голов В.П., Сивоглазов В.И., Страуд Е.К. «Естествознание и основы экологии». – М., Academia, 1998

2. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е.Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
3. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология». 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2008
4. Химия в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ.
5. Биология в школе. Научно-методический журнал. Учредитель: ООО «Школьная пресса»
6. 1 сентября Химия: приложение к газете «1 сентября» учрежден Министерством образования и науки РФ
7. Физика в школе: научно-теоретический и методический журнал учрежден Министерством образования и науки РФ
8. Кириченко А.А. Биология. Эволюция органического мира. – Ростов н/Д: Легион, 2014 г.
9. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. – Ростов н/Д: Легион, 2013 г.

Интернет-ресурсы:

- [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) /универсальная энциклопедия «Кругосвет»/;
- <http://sciteclibrary.ru> /научно-техническая библиотека/
- [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) /библиотека института «Открытое общество» /
- библиотека – онлайн [www. Biblio – online. ru](http://www.Biblio-online.ru)

#### 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
<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</li><li>– работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</li><li>– использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;</li></ul>	Индивидуальное задание Практическая работа Подготовка сообщений, докладов, рефератов
<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные науки о природе, их общность и отличия;</li><li>– естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</li><li>– взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</li><li>– вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира</li></ul>	Индивидуальный и фронтальный опрос Тестирование Индивидуальное задание Практическая работа