


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ДМИТРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ»

ОДОБРЕНО

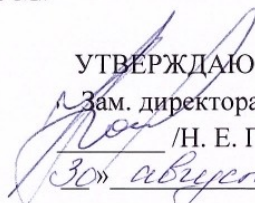
на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

 /В.Н.Козлова/

«27» августа 2021г

Протокол № 01

УТВЕРЖДАЮ

 Зам. директора по УМР

/Н. Е. Горюшкина /

«30» августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ДУП.01.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

по профессии **54.01.10 Художник росписи по дереву**

г. Дмитров 2021 г.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Естествознание», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО») и с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 54.01.10 «Художник росписи по дереву», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 672 от 2 августа 2013 года и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 20 августа 2013 года (регистрационный № 29497)

**Организация разработчик:**

Государственное Бюджетное Профессиональное Образовательное Учреждение Московской Области «Дмитровский техникум»

**Разработчик:**

Левина Г.А. - преподаватель ГБПОУ МО «Дмитровский техникум»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4-8</b>
<b>2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>25</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>28</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДУП.01.03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО для специальности: **54.01.10. «Художник росписи по дереву»**

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина УД.01 Основы финансовой грамотности.

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины **«Естествознание»** обеспечивается достижение студентами следующих результатов:

### личностных:

1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
2. готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
3. объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
4. умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
5. готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
6. умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
7. умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

### метапредметных:

1. овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
2. применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
3. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
4. умение использовать различные источники для получения естественно-

научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**предметных:**

1. сформировать представления о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
2. владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области химии, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
3. сформировать умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
4. сформировать представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
5. владение понятийным аппаратом естественно значимых 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;
6. сформировать умения понимать значимость естествознание 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 определенной системой ценностей.

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

максимальная учебная нагрузка студентов устанавливается в объёме 168 часов, в том числе:

обязательная аудиторная нагрузка студентов составляет 117 часов;

теоретическое обучение составляет 76 часов;

лабораторных и практических – 41 час;

самостоятельной работы – 51 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего часов</b>
Максимальная учебная нагрузка	168
Обязательная аудиторная нагрузка (всего)	117
В том числе:	
Теоретические занятия	76
Практические занятия	41
Самостоятельная работа	51

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Результаты освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Физика – наука о природе. Понятие о величине и измерении	2	
<b>Раздел 1. Физические основы механики</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основы кинематики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Механическое движение и его виды. Проверка остаточных знаний. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности. <b>Самостоятельные занятия:</b> График зависимости пути от времени Определение массы и веса тела с помощью динамометра Движение тела, брошенного под углом к горизонту Равномерное прямолинейное движение Равноускоренное прямолинейное движение Движение с постоянным ускорением <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> 1.1. Вычисление погрешности при физических измерениях	4  5         2	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 1.2. Основы динамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Задачи динамики. Законы Ньютона. Силы в природе. Измерение коэффициента трения скольжения	1	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
	<b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> Проверка закона сохранения импульса тел <b>Контрольная работа</b>	2 1	
<b>Раздел 2 Основы молекулярной физики и термодинамики.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория строения вещества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения и уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. <b>Самостоятельные занятия:</b> 2.1 Определение микроскопических и макроскопических параметров веществ 2.2 Определение скорости и кинетической энергии движения молекул газа	3  2	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ЛР 1-ЛР7

<b>Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</b>	Взаимное превращение жидкостей и газов. Свойства твердых тел. <b>Самостоятельные занятия:</b> 2.1 Определение относительной влажности воздуха 2.2 Определение модуля Юнга для резины <b>Контрольная работа</b>	<b>3</b>  <b>1</b>	МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 2.3 Термодинамики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Внутренняя энергия. Количество теплоты. Законы термодинамики. Принципы действия тепловых двигателей. Агрегатные состояния вещества. Холодильная машина. <b>Самостоятельные занятия:</b> Изменение внутренней энергии теплопередачей. <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> 2.3.1 Определение удельной теплоемкости тела <b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>  <b>3</b>  <b>2</b> <b>1</b> <b>1</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Раздел 3 Основы электродинамики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1 Электрическое поле</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрический заряд. Закон Кулона. Характеристики электрического поля. Электроемкость электрического поля. Понятие конденсатора. Диэлектрики и проводники электрического поля. <b>Самостоятельные занятия:</b> Соединение конденсаторов. Взаимодействие электрических зарядов	<b>2</b>  <b>3</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 3.2 Электрический ток в различных средах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электрический ток в металлах, полупроводниках, газах и различных средах. Сверхпроводимость.	<b>2</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 3.3 Постоянный электрический ток</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Законы Ома. Правила Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> Изучение соединения проводников  <b>Самостоятельные занятия:</b> Последовательное и параллельное соединение проводников. Электрические цепи постоянного тока и их методы расчета Проверка закона последовательного и параллельного соединения проводников. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампочкой накаливания от напряжения на ее зажимах.	<b>3</b>  <b>1</b>  <b>2</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 3.4 Электромагнетизм</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Магнитное поле, его характеристики. Силы Ампера и Лоренца. Явление электромагнитной	<b>3</b>	ЛР 1-ЛР7



	индукции. Электромагнитное поле. <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> Изучения явление электромагнитной индукции. <b>Контрольная работа</b>	<b>2</b> <b>1</b>	МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Раздел 4. Механические и электромагнитные колебания и волны</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Механические колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Гармонические и механические колебания. Математический и пружинный маятники.	<b>2</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 4.2</b> <b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Законы переменного тока Ома, работы и мощности. <b>Самостоятельные занятия:</b> График напряжения переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	<b>2</b> <b>2</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 4.3</b> <b>Световые волны</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы виды, фокусное расстояние, формула линзы. Интерференция и дифракция механических волн. Преломление света. Оптическая сила линзы. <b>ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ:</b> Измерение показателя преломления стекла	<b>2</b> <b>1</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Раздел 5. Квантовая физика</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Квантовые свойства света</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Теория фотоэффекта. Фотоны. Внутренний и внешний фотоэффект. Типы фотоэлементов.	<b>1</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 5.2</b> <b>Физика атома</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Строение атома. Квантовые постулаты Бора. Развитие взглядов на строение вещества. Опыты Резерфорда. Квантовые генераторы.	<b>1</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 5.3</b> <b>Физика атомного ядра и элементарных частиц</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Открытие радиоактивности. Строение атомного ядра. Ядерный реактор радиоактивные излучения.	<b>1</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся.	Объём часов	Результаты освоения
1	2	3	4
Раздел 1	«Основные понятия в органической химии и теория строения органических веществ».	57	
Тема 1: Введение. Основные понятия в органической химии и теории химического строения А.Бутлерова.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
	Введение. Теория химического строения А.М.Бутлерова. Ее основные положения. Зависимость свойств органических веществ от химического строения, понятие углеводов. Структурные формулы. Изомерия. Особенность электронного строения атома углерода. Причины многообразия органических соединений.	4	
	<b>Практическая работа:</b> Составление шаростержневых и объёмных моделей метана, пропана, изобутана пентана, этанола.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b> « Органические вещества и причина их многообразия»	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Доклад «Классификация органических соединений»	1	
Тема 2. Углеводороды и их источники получения. 2.1 Предельные углеводороды.	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Предельные углеводороды,</b> общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация.	15	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
	Общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp <sup>3</sup> " гибридизации. Понятие углеводородного радикала. Изомерия углеродного скелета. Циклоалканы. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Метан, свойства, применение. Химические свойства: горение, галоидирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация.	3	
	<b>Практическое занятие:</b> « Изготовление моделей молекул углеводородов»	1	
	<b>Срез знаний:</b> «Предельные углеводороды».	1	

	<b>Практическое занятие.</b> Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Моделирование алканов.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач.	2	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Непредельные углеводороды.</b>	<b>Алкены.</b> Общая формула алкенов. Этилен. Его структурная формула. Электронное строение. Виды связи и sp <sup>2</sup> гибридизация атомов углерода. Гомологический ряд этиленов. Систематическая номенклатура. Получение алкенов. Химические свойства алкенов: реакция ионного присоединения (взаимодействие с галогенами, галогеноводородами, водородом, водой). Объяснение правила Марковникова с позиций электронного строения реагирующих веществ. Окисление алкенов перманганатом калия. Горение. Полимеризация. Понятия: мономер, полимер, степень полимеризации. Свойства полиэтилена. Применение этиленовых углеводородов	1	
	<b>Диеновые углеводороды</b> (углеводороды с двумя двойными связями). Понятие о диеновых углеводородах; их общая формула; систематическая номенклатура; виды изомерии. Особенности электронного строения углеводородов с сопряженными двойными связями. Химические свойства диенов в сравнении с алкенами. Склонность диенов к реакции присоединения по месту 1,4.	2	
	<b>Практическое занятие.</b> Окисление перманганатом калия. Природный и синтетический каучуки, их применение	2	
<b>Алкины.</b> Ацетилен. Его структурная и электронная формулы; sp <sup>1</sup> гибридизация углеродного атома. Гомологический ряд ацетилена. Общая формула алкинов. Виды структурной изомерии. Систематическая номенклатура алкинов. Химические свойства. Реакции замещения водорода при углероде с тройной связью на металл <b>Практическое занятие.</b> Реакция полимеризации. Окисление перманганатом калия. Получение и применение ацетилена.	1		
<b>Бензол.</b> системы с замкнутой цепью. Природные источники и синтетические способы получения ароматических углеводородов. Физические и химические свойства бензола			

	окислению перманганатом калия. <b>Практическое занятие.</b> Горение бензола. Строение, свойства стирола..	1	
	<b>Практическая работа</b> «Получение этилена»	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Генетическая связь по теме: Непредельные углеводороды.	2	
	<b>Контрольная работа: «Непредельные углеводороды»</b>	1	
<b>Тема 3: Кислородосодержащие органические вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	7	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
	<b>Спирты.</b> Строение предельных одноатомных спиртов. Функциональная группа спиртов (гидроксогруппа), ее электронное строение. Гомологический ряд спиртов. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положение функциональной группы). Рациональная и систематическая номенклатура. Основные способы получения спиртов: гидратация алкенов, взаимодействие галогенопроизводных углеводородов со щелочью; восстановление альдегидов. Физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов. Метанол и этанол. Их применение и промышленный синтез. Ядовитость спиртов, губительное действие на организм человека.	2	
	<b>Практическая работа</b> «Свойства этилового спирта»	1	
	<b>Многоатомные спирты,</b> их строение. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты - взаимодействие с гидроксидом меди (II). Применение этиленгликоля и глицерина <b>Практическая работа</b> «Свойства глицерина».	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Сообщения: Токсичность действия альдегидов и кетонов на живые организмы.	1	
Определение класса <b>карбоновых кислот.</b> Их функциональная группа. Электронное строение карбоксильной группы и углеводородного радикала. Общая формула и гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот Получение и физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот, стеариновая, акриловая, олеиновая. <b>Практическая работа</b> «Свойства уксусной кислоты»	1		

	<b>Сложные эфиры. Жиры.</b> Строение сложных эфиров (общая формула). Реакции этерификации. Обратимость реакции этерификации. Кислотный и щелочной гидролиз сложных эфиров. Их применение в народном хозяйстве, роль в природе. Жиры и их свойства. Высшие карбоновые кислоты, входящие в состав природных жиров (пальмитиновая, олеиновая, стеариновая). <b>Практическое занятие.</b> Физические и химические свойства жиров: гидролиз жиров; их окисление; гидрирование жидких жиров.	1	
	<b>Самостоятельная работа :</b> Сообщение: "О вреде алкоголя".	1	
	<b>Самостоятельная работа :</b> Доклад: Мыла. Мыла как соли высших карбоновых кислот и их производных. Понятие о синтетических моющих средствах	2	
	<b>Контрольная работа:</b> «Кислородосодержащие органические вещества».	1	
	<b>Углеводы</b> Понятие и классификация углеводов. Моносахариды. Понятие о фотосинтезе.. Нахождение глюкозы в природе.. Полисахариды. Крахмал. Состав, строение. <b>Практическое занятие.</b> Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген. Целлюлоза.	1	
<b>Тема 4:</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Азотсодержащие органические вещества. Полимеры.</b>	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений - реакции полимеризации и поликонденсации. Пластмассы и каучуки. Синтетические волокна; полиэфирные (лавсан) и полиамидные (капрон). Роль химии в создании новых материалов, <b>Практическое занятие.</b> практическое использование полимеров и возникновение экологической проблемы вторичной переработки полимерных продуктов. Будущее полимерных материалов.	1	
	<b>Самостоятельная работа</b> Составление кроссворда на тему «Органические вещества	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Общая и неорганическая химия.</b>	10	
<b>Основные понятия и законы химии.</b>	Представления о строении вещества. Валентность. Химические формулы. Закон постоянства состава. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества при химических реакциях. Расчеты по химическим формулам. Состав, названия и характерные свойства	1	



		1	
<b>Тема 2.5</b> <b>Неметаллы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b> Химия неметаллов. Общие сведения о неметаллах. Особенности электронного строения их атомов. Характеристика соединений неметаллов: оксидов, водородных соединений. Кислород содержащие кислоты. Подгруппа галогенов. Свойства и применение алогенов и их соединений. Распознавание галогенов.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> 1.Используя справочный материал, дать сравнительную характеристику физическим свойствам металлам 1-3 групп</p>	1  1	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Дифференцированны й зачёт</b>	<b>Контрольная работа.</b>	1	





	<i>Темы рефератов:</i> 1) Влияние курения, алкоголизма и употребление наркотиков родителями на эмбриональное развитие и отклонения в развитии у детей. 2) Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организма.	3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы селекции и генетики.</b>	9	
<b>Тема 3.1</b> <b>Основы генетики</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Гибридологический метод изучения наследственности. Первый и второй законы Менделя. <b>Практическое занятие.</b> Решение задач. Цитологические основы закономерностей наследования. Решение задач. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя. Цитологические основы дигибридного скрещивания. Сцепленное наследование генов. Решение задач. Кроссинговер. Решение задач. Генетика пола. <b>Практическое занятие.</b> Решение задач. <b>Практическое занятие.</b> Наследование, сцепленное с полом. Решение задач. Взаимодействие генов. Цитоплазматическая наследственность. Решение задач. Взаимодействие генотипа и среды на формирование признака. Решение Закономерности изменчивости: Модификационная и комбинаторная изменчивость. Мутационная изменчивость. Геномные мутации. <b>Практическое занятие.</b> Полиплоидия. Гомологичные ряды. Причины мутаций. Соматические и генеративные мутации.	6	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 3.2</b> <b>Генетика и селекция</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Одомашнивание как начальный этап селекции. Методы современной селекции. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Успехи селекции. <b>Практическое занятие.</b> Генетика и селекция <b>Самостоятельная работа</b> <i>Темы рефератов:</i> 1) История сортов происхождения отдельных сортов культурных растений и пород домашних животных. 2) Центры многообразия и происхождения домашних животных (на конкретных примерах).	2  4	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Раздел 4.</b>	<b>Эволюционное учение.</b>	9	
<b>Тема 4.1</b> <b>Эволюционная теория.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Развитие эволюционных идей. Чарльз Дарвин и его теория. <b>Практическое занятие.</b> Доказательства эволюции Вид. Популяция. Наследственность и изменчивость. <b>Практическое занятие.</b> Естественный отбор. Приспособленность организмов и ее относительность. Видообразование. <b>Контрольная работа.</b> Эволюционная теория. <b>Самостоятельная работа</b> <i>Темы рефератов:</i> 1) Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции. 2) Современные представления о происхождении птиц и зверей.	2  1 4	ЛР 1-ЛР7 МР 1-МР4 ПР 1- ПР 6
<b>Тема 4.2</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	



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

#### **3.1.1. Материально-техническое обеспечение раздел: «Физика»:**

-учебный кабинет посадочные места (30) по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя - два;

-комплект наглядных пособий по физике;

-технические средства обучения: измерительные приборы, реостаты, источники постоянного питания, магнит, провода, психрометр, гигрометр, модели электродвигателей, конденсаторы, сопротивления, полупроводниковые приборы, проводники, диэлектрики, транзисторы, трансформаторы, оптические приборы, электрогенератор, термометр, модель броуновского движения, проволока различной жесткости, набор грузов.

#### **3.1.2. Материально-техническое обеспечение раздел: «Химия»:**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения: кабинет и препараторская, для хранения химической посуды, реактивов.

Кабинет «Химии», оснащенный оборудованием:

- доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения муляжей (инвентаря), сейфы и шкафы для хранения химических реактивов и лабораторной посуды, раздаточного дидактического материала;

- техническими средствами: компьютером, наглядными пособиями (натуральными образцами, муляжами, плакатами, DVD фильмами, мультимедийными пособиями).

#### **3.1.3. Материально-техническое обеспечение раздел: «Биология»:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- учебный комплект пособий «Биология»

- учебно-методический комплект.

### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

**Информационное обеспечение обучения. Раздел: «Физика»**

**Печатные издания:**

1. П.И.Самойленко, А.В.Сергеев «Физика», общеобразовательные дисциплины, Москва, издательский центр «Академия», 2018г.;

2. В.Ф.Дмитриева Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва издательский центр «Академия», 2017г.;

3. П.И.Самойленко Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей, Москва издательский центр «Академия», 2016г.;

**Методические рекомендации:**

1. В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев Физика для профессий и специальностей технического профиля, Москва, издательский центр «Академия», 2015 г.

**Сборники задач:**

1. П.И.Самойленко Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей, Москва издательский центр «Академия», 2016г.;

2. Т.И.Трофимова, А.В.Фирсов Физика для профессий и специальностей технического и естественно - научного профилей, Москва образовательно-компьютерные программы по изучению учебного материала по физике.

Электронный учебно-методический комплекс: электронный учебник, виртуальный практикум, контрольно-оценочные средства. Москва, академия, 2017 г

**Информационное обеспечение реализации программы «Химия»:**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

**Печатные издания:**

**Основная литература:**

1. Ерохин Ю.М. Химия: Учебник учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

2. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017.

3. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2016.

4. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2017.

5. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2018.

**Дополнительная литература:**

1. Елкина Л.В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2016.

2. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2017

3. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015

**Информационное обеспечение обучения раздел «Биология».**

**Основные источники для обучающихся:**

1. Беляев Д.К., Бородин П.М., Воронцов Н.Н. Общая биология. . – М., 2016.

2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. Рабочая тетрадь. – М., 2018.

3. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. – М., 2017.  
кл. Учебник. – М., 2018.

4. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., 2018.

#### **Основные источники для преподавателей:**

1. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология. – М., 2016.

2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. – М., 2018.

3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2019

#### **Интернет-ресурсы**

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»)

2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

5. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

8. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии)

9. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

10. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

11. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

12. [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения обучения по дисциплине «Естествознание»,

**Цель корректирующего контроля** – создать мотивацию для интенсивной учебной деятельности, актуализировать имеющиеся знания. При таком контроле цели направлены на актуализацию учебной деятельности, активизировать учащихся, нацелить их на решение новых задач. Распространенная форма фронтальный опрос, ведущий учитель, викторина.

**Цель констатирующего контроля** – оценить результат завершенного действия. Применяемые типы – устный опрос, контрольная, самостоятельная и практическая работа, зачет, защита, экзамен.

По периодичности применен констатирующий контроль:

- Предварительный - для фиксации исходного начального уровня обучения (тестирование);
- Текущий – для диагностики хода дидактического процесса, сопоставление реально достигнутых на отдельных этапах результатов с запланированными целями, что позволяет определить пробелы в усвоении материала, скорректировать учебный процесс. Способы достижения – устный, уплотненный, комбинированный, компьютерный опросы, тестирование, рейтинг;
- Тематический – нацелен на выявление понимания систем, в которые они объединены. Способы – синтетические комплексные задания, батареи тестов, практикум;
- Итоговый – заключительный в конце изучения предмета, окончательно систематизируется и обобщается учебный материал. Способ – система зачетов, практикум, итоговое тестирование, экзамен.

##### 4.1. по разделу «Физика»:

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных и контрольных работ, тестирования, индивидуальных заданий, работы обучающихся на уроках теоретического обучения.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется по выявлению, что усвоено, измерению усвоенного (по уровню усвоение, осознанности и полноте) и оценивается результат по определенной шкале. Поэтому систему контроля можно изобразить в виде следующей формулы:  $K=V+Из+Оц$ . Сначала нужно выявить то, что усвоено учащимися, опознать это, затем, следует измерить, что усвоено по уровням усвоения, осознанности, полноте и т.д. Заключительная процедура контроля – это оценка результата по определенной шкале. Если пропускается какой-либо из вышеуказанных элементов и не соблюдаются нормы и критерии, то контроль будет мифическим результатом. При изучении дисциплины выстраивается следующий порядок системы контроля – корректирующая и констатирующая дидактическая цель.

<b>Результаты обучения (освоенные знания, умения и навык)</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы обучения, контроль и оценка результатов обучения</b>
<b>Знания:</b> Репродуктивный: -информационный (объяснительно-	Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.	<b>Текущий контроль при проведении:</b> Сообщение готовой информации разными средствами: изложение, рассказ, объяснение, лекция, беседа,

<p>иллюстративный); смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, частица; Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, работа, энергия, температура, заряд;</p> <p>-репродуктивный смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, импульса, заряда, термодинамики, фотоэффекта, электричества, 3-ны Ньютона.</p>	<p>Не менее 75% правильных ответов. Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p>обсуждение, дискуссия, диспут, конференция. Использование знаний по определенному алгоритму, обучение по программирующим пособиям: учебники, плакаты, рисунки, диаграммы, схемы, модели, формулы, уравнения и т.д.; Решение задач, оформление лабораторных работ, выполнение контрольных работ с самостоятельным решением задач. <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета - тестирования</b></p>
<p><b>Умения:</b> Продуктивный: -проблемный описывать и объяснять физические явления и свойства тел, движения тел и спутников Земли, свойства газов, жидких и твердых тел, электромагнитные и световые волны;</p> <p>-частично-поисковый (эвристический) решение задач и лабораторных работ, отличие гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных ;</p> <p>-исследовательский: исследование физических моделей, применение теоретических знаний на практике.</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям</p> <p>-Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. -Точность оценки -Соответствие требованиям инструкций, регламентов -Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Показ пути решения проблемы с помощью различных вариантов. Самостоятельная работа с использованием учебников, книг, инструктивно - технологической и справочной документации, учебно-наглядный пособий и компьютерных средств обучения, компьютерных программ, решение учебных задач на компьютерных средствах.</p> <p>Постановка задачи, проблемы. Самостоятельный поиск решения с использованием учебных и наглядных пособий, компьютерных технологий.</p> <p>Выдвижение проблемы урока, обобщение полученных результатов. Самостоятельные наблюдения, творческие и практические исследования лабораторных и контрольных работ. <b>Промежуточная аттестация:</b> -экспертная оценка выполнения теста</p>

#### 4.2. «КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ХИМИЯ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Знание:</b>            Формулировки основных законов химии;            Формулировку периодического закона;            Виды химической связи;            Теорию электролитической диссоциации;            Положение металлов и неметаллов в периодической системе;            Основные положения теории химического строения органических веществ;            Общую формулу алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов, аренов и других органических кислот и соединений; Гомологический ряд и виды изомерии.            -бязанности работников в области охраны труда;            -возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом);            порядок и периодичность инструктажей по охране труда и технике безопасности;            порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты</p>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 75% правильных ответов.            Не менее 75% правильных ответов.            Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b>            -письменного/устного опроса;            -тестирования;            -оценки результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы (докладов, рефератов,  <b>Итоговая аттестация</b>            в форме дифференцированного зачета-письменных/устных ответов,            -тестирования.</p>
<p><b>Умения:</b>            выполнять расчетные задачи; пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;            определять характер химической связи; степень окисления;            составить уравнения химической реакции;            выявлять опасные и вредные производственные факторы и соответствующие им риски, или планируемыми видами профессиональной деятельности;            -использовать средства коллективной и индивидуальной защиты в соответствии с характером выполняемой</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям            -Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д.            -Точность оценки            -Соответствие требованиям инструкций,</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>            - защита отчетов по практическим/лабораторным занятиям;            - оценка заданий для внеаудиторной (самостоятельной) работы: презентаций, .....            - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе</p>



профессиональной деятельности;	регламентов -Рациональность действий и т.д.	практических/лабораторных занятий
--------------------------------	---	-----------------------------------

### 4.3: КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЯ»

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Тема 1.1</b> <b>Основы цитологии</b> -знание основных положений клеточной теории, строение и функционирование клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке, жизненный цикл клетки - умение объяснять строение и функции клетки, обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен	Контрольная работа
<b>Тема 2.1</b> <b>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> - знание важнейших свойств живых организмов; сущность полового и бесполого размножения; оплодотворение; причины нарушения в развитии организмов; индивидуальное развитие человека - умение объяснять родство живых организмов, отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека, причины и факторы эволюции	Контрольная работа
<b>Тема 3.1 Основы генетики</b> - знание генетической терминологии и символики; закономерности наследственности и изменчивости организмов; законов генетики, установленные Г. Менделем - знание основных методов селекции: гибридизации и искусственный отбор; достижения современной селекции культурных растений, домашних животных, микроорганизмов -умение объяснять законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека, их причины и профилактика, основы селекции	Контрольная работа