

**АНО ПО «Воронежский колледж «Номос»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Естествознание»**

Специальность среднего  
профессионального образования  
54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»  
углубленной подготовки в культуре и искусстве

Форма обучения очная

2021 год

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (углубленная подготовка).

Авторы-составители программы: Рягузова А.А., к.б.н., доц. Карташева Л.М.

Программа рассмотрена цикловой учебно-методической комиссией по математическому и общему естественнонаучному учебному циклу специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (углубленная подготовка), протокол № 1 от «01» марта 2021 г.

## Содержание

<b>1. Паспорт программы дисциплины:</b>	
1.1. Область применения программы.....	4
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена .....	4
1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины .....	4
<b>2. Структура и содержание дисциплины</b>	
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	6
<b>3. Условия реализации программы дисциплины</b>	
3.1. Образовательные технологии .....	9
3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	9
3.3. Информационное обеспечение обучения .....	9
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины .....</b>	<b>10</b>

## 1. Паспорт программы дисциплины

### «Естествознание»

#### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины «Естествознание» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (углубленная подготовка).

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

Дисциплина «Естествознание» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу (БД.04), освоение которой обеспечивается в рамках реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)» (углубленная подготовка).

#### 1.3. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на:

- формирование *общих компетенций*:

ОК 10 Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

Обучающийся в ходе освоения дисциплины 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;

**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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 91 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 58 часов,  
самостоятельной работы обучающегося 33 часов.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	91
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	58
в том числе:	
лекции	43
практические занятия	15
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	33
<b>Форма промежуточной аттестации по дисциплине: 2 семестр</b>	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<b>Семестр 1</b>		
<b>Тема 1. Естествознание и методы познания мира</b>	<b>Лекция:</b> Эмпирический уровень научного познания. Теоретический уровень научного познания. Язык естествознания. Естественно-научные понятия, законы и теории. Естественно-научные теории. Естественно-научная картина мира. Миры, в которых мы живем.	3
	<b>Практическое занятие:</b> Построение равносторонних треугольников из спичек на плоскости и в пространстве. Наблюдение за изменением температуры льда и его состоянием при нагревании. Наблюдение за горящей свечой.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой. Наблюдение за проращением семян фасоли.	2
<b>Тема 2. Мегамир</b>	<b>Лекция:</b> Человек и Вселенная. Происхождение и строение Вселенной. Как человек изучает мегамир. Законы движения небесных тел. Галактики. Звезды. Солнце. Солнечная система и ее планеты.	3
	<b>Практическое занятие:</b> Определение географической широты по углу наблюдения Полярной звезды. Построение эллипса. Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой.	2
<b>Тема 3. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера</b>	<b>Лекция:</b> Строение Земли. Литосфера. Гидросфера. Океаны и моря. Тема моря в произведениях мировой художественной культуры. Воды океанов и морей. Воды суши. Атмосфера. Погода. Атмосферное давление. Ветер. Влажность воздуха.	3
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение состава гранита. Изучение коллекции горных пород. Расширение воды при нагревании. Изучение жесткой воды и устранение ее жесткости. Изучение параметров состояния воздуха в кабинете.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой.	2

<b>Тема 4. Макромир. Биосфера</b>	<b>Лекция:</b> Жизнь, признаки живого и их относительность. Происхождение жизни на Земле. Химический состав клетки. Уровни организации жизни. Прокариоты и эукариоты. Клеточная теория. Простейшие. Вирусы. Клеточная теория и ее положения. Экологические системы. Пищевые цепи. Экология. Экологические факторы. Биосфера. Понятие биологической эволюции. Эволюционная теория.	3
	<b>Практическое занятие:</b> Свойства белков. Свойства глюкозы. Свойства сахарозы. Свойства крахмала. Распознавание органических соединений. Изучение микроскопического строения животных тканей. Изучение растительной и животной клеток. Изучение простейших.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой. Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме — аквариуме и составление цепей питания. Изучение бытовых отходов.	2
<b>Тема 5. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов</b>	<b>Лекция:</b> Особенности климата России. Зона арктических пустынь, тундр и лесотундр. Электромагнитная природа света. Оптические свойства света. Свет и приспособленность к нему живых организмов. Внутренняя энергия макроскопической системы. Тепловое равновесие. Температура. Температура и приспособленность к ней живых организмов.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой.	2
<b>Семестр 2</b>		
<b>Тема 5. Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов</b>	<b>Лекция:</b> Строение молекулы и физические свойства воды. Электролитическая диссоциация. Растворимость. pH как показатель среды раствора. Химические свойства воды. Вода — абиотический фактор в жизни растений. Соленость как абиотический фактор. Почва как абиотический фактор. Биотические факторы окружающей среды.	4
<b>Тема 6. Пространство и время</b>	<b>Лекция:</b> Понятия пространства и времени. Биоритмы. Способы передачи информации в живой природе. Информация и человек.	2
<b>Тема 7. Микромир. Атом. Вещества.</b>	<b>Лекция:</b> Основные сведения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Предпосылки открытия Периодического закона. Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодичность в изменении свойств химических элементов и их соединений. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для формирования естественно-научной картины мира. благородные газы. Ионная химическая связь. Ковалентная химическая связь. Металлы	8

	и сплавы. Металлическая химическая связь. Молекулярно-кинетическая теория. Агрегатные состояния веществ. Природный газ. Жидкие вещества. Нефть. Твердое состояние вещества. Жидкие кристаллы. Классификация неорганических веществ и ее относительность. Классификация органических соединений. Полимеры. Смеси, их состав и способы разделения. Дисперсные системы.	
	<b>Практическое занятие:</b> Конструирование периодической таблицы химических элементов с использованием карточек. Ознакомление с коллекциями металлов и сплавов. Броуновское движение частиц туши или цветочной пыльцы в воде. Увеличение давления жидкости при ее сжатии. Выпаривание раствора поваренной соли. Фильтрация гетерогенной смеси. Отстаивание как способ разделения смесей декантацией и с помощью делительной воронки. Ознакомление с дисперсными системами.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой. Сравнение колебательных движений молекул воды и льда с помощью СВЧ.	8
<b>Тема 8. Химические реакции</b>	<b>Лекция:</b> Химические реакции и их классификация. Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР). Химические источники тока. Физика на службе человека.	4
	<b>Практическое занятие:</b> Влияние температуры на скорость реакции оксида меди (II) с серной кислотой. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), а также каталазы сырого картофеля. Вытеснение меди из раствора сульфата меди (II) железом.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой.	6
<b>Тема 9. Человек и его здоровье</b>	<b>Лекция:</b> Систематическое положение человека в мире животных. Генетика человека и методы ее изучения. Физика человека. Химия человека. Витамины. Гормоны. Лекарства. Здоровый образ жизни. Физика на службе здоровья человека.	4
	<b>Практическое занятие:</b> Изучение инструкции по применению аптечных препаратов витаминов. Определение pH раствора витамина С. Оценка индивидуального уровня здоровья. Оценка биологического возраста.	2
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой. Определение суточного рациона питания.	4



<b>Тема 10.</b> <b>Современное естествознание на службе человека</b>	<b>Лекция:</b> Элементарны ли элементарные частицы? Большой адронный коллайдер. Атомная энергетика. Продовольственная проблема и пути ее решения. Биотехнология. Нанотехнологии. Физика и быт. Химия и быт. Синергетика. Естествознание и искусство.	5
	<b>Практическое занятие:</b> Измерение параметров кисти руки. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение золотого сечения на различных объектах.	1
	<b>Самостоятельная работа:</b> работа с конспектом лекции (обработка текста), с дополнительной литературой.	5
<b>Дифференцированный зачет</b>		2
<b>ВСЕГО:</b>		91

### 3. Условия реализации программы дисциплины

#### 3.1. Образовательные технологии

В учебном процессе, помимо теоретического обучения, используются активные и интерактивные формы обучения.

Семестр	Вид занятия	Тема занятия
1, 2	Лекции	Макромир. Биосфера
	Практические занятия	Конструирование периодической таблицы химических элементов с использованием карточек

#### 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Федеральный государственный стандарт не предъявляет требований к наличию специализированного кабинета.

#### 3.3. Информационное обеспечение обучения

##### Основная

1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень. Учебник. Вертикаль. ФГОС Габриелян О.С., Пурешева Н.С., Остроумов И.Г. Дрофа, 2017
2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. Вертикаль. ФГОС Габриелян О.С., Пурешева Н.С., Остроумов И.Г. Дрофа, 2017

##### Дополнительная

1. Стародубцев В.А. Естествознание. Современные концепции [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / В.А. Стародубцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 332 с. — 978-5-4488-0014-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>

##### Электронные ресурсы

1. [VIVOS VOVO! – ЗОВУ ЖИВЫХ!](#) – подборка лучших научно-популярных статей, опубликованных в различных журналах за последние десятилетия, в частности, [по естествознанию](#). Есть ссылки на [отечественные научно-популярные журналы](#).
2. [Журнал "Наука и жизнь"](#) – страница одного из лучших российских популярных журналов. Содержит большое количество материала, публиковавшегося в течение последних трех лет, хорошо иллюстрирована.
3. [Физические статьи для школьников](#) – путеводитель в мире науки для школьников (математика, физика, биология, химия и пр.) Самарского госуниверситета. Имеется элементарное изложение основных принципов и следствий специальной теории относительности.
4. [Справочные материалы по физике](#) – содержатся статьи Н.Бора, опубликованные в сборнике "Атомная физика и человеческое познание" и ряд других материалов
5. [Популярная наука. Ссылки на сайты и программы](#) – достаточно богатый набор ссылок на российские и зарубежные сайты, содержащие информацию по физике, астрономии, химии и др. наукам.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p>Освоенные умения:</p> <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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный опрос</li> <li>2. Письменный опрос</li> <li>3. Оценка выполнение самостоятельной работы</li> <li>4. Оценка на практическом занятии</li> <li>5. Дифференцированный зачет</li> </ol>
<p>Усвоенные знания:</p> <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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный опрос</li> <li>2. Письменный опрос</li> <li>3. Оценка выполнение самостоятельной работы</li> <li>4. Оценка на практическом занятии</li> <li>5. Дифференцированный зачет</li> </ol>

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 10 Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование умений и знаний естественнонаучных дисциплин ФГОС среднего общего образования в профессиональной деятельности для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации профессионально значимого содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы</li> <li>– применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды</li> <li>– использование умений и знаний гуманитарных и социально-экономических дисциплин ФГОС среднего общего образования в профессиональной деятельности для формирования эстетических вкусов, потребностей, гражданской и идейно-нравственной позиции</li> <li>– способность и готовность к взаимодействию и социальной адаптации; готовность к трудовой деятельности</li> <li>– наличие навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков</li> <li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для профессиональной деятельности, продолжения образования и самообразования</li> <li>– способность использовать иностранную профессиональную лексику, вести беседу на иностранном языке в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях, соблюдая нормы речевого этикета</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устный опрос</li> <li>2. Письменный опрос</li> <li>3. Оценка выполнения самостоятельной работы</li> <li>4. Оценка на практическом занятии</li> <li>5. Дифференцированный зачет</li> </ol>

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в учебном процессе в 20\_\_ - 20\_\_ учебном году на заседании учебно-методической комиссии.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в учебном процессе в 20\_\_ - 20\_\_ учебном году на заседании учебно-методической комиссии.

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Номер изменения	Описание изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения

#### ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Номер изменения	Описание изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения