

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Богородский институт художественной резьбы по дереву – филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Высшая школа народных искусств (академия)»  
**(БИХРД ВШНИ)**

Кафедра гуманитарных и социально-экономических дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО:  
кафедрой, протокол № 1 от 31.08.2023 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ /В.М. Наумов/

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор филиала  
\_\_\_\_\_ /В.М. Наумов/  
« 31 » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Естествознание**  
**БД.04**

Специальность: 54.02.02 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы»

Квалификация: художник народных художественных промыслов

Форма обучения: очная

Курс: II

Семестры: III-IV

Форма контроля: дифференцированный зачет

Разработчик: Захарова А.М., Андреева Н.Ю.

р.п. Богородское  
2023

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам) и федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования

Организация-разработчик: Богородский институт художественной резьбы по дереву – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчики: Захарова А.М., Андреева Н.Ю., кандидат технических наук, доцент.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины..... 3
2. Структура и содержание учебной дисциплины..... 5
3. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... 11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины...11

# **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 54.02.02. – Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам).

Программа может использоваться другими образовательными учреждениями, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

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

Относится к базовым дисциплинам федерального компонента среднего (полного) общего образования.

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

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

- **Приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:**

Существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств веществ от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращение энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистему.

- **Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:**

Развития энергетики, транспорта и средств связи, получение синтетических материалов с заданными свойствами, создание биотехнологий, лечение инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды.

- **Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе:**

Экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы и диаграммы.

- **Работать с естественно-научной информацией содержащейся в:**

Сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе, владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.

• **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- оценивать влияние на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений.
- энергосбережения.
- профилактика инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей:
- осознание личных действий по охране окружающей среды.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать/понимать.**

**- смысл понятий:**

естественно – научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация.

**- вклад великих учёных в формирование современной естественно – научной картины мира.**

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 84 часов в том числе:
  - Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 74 часа.
  - Самостоятельной работы обучающегося – 10 часов.

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины

### 2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной деятельности	Всего часов	Семестр 3	Семестр 4
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	74	36	38
В том числе:			
Теоритические занятия	18	10	8
Практические занятия	56	26	30
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	10	5	5
В том числе:			
реферат	-	-	-
Подготовка к занятиям	-	-	-
Подготовка к контрольным	6	3	3
Подготовка к зачёту	4	2	2
Вид промежуточной аттестации (зачёт)	зачёт	зачёт	диф. зачёт
<b>Максимальная учебная нагрузка (час):</b>	84	41	43

### 2.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	<b>Введение</b>	Цели и задачи дисциплины. Общие ознакомления с программой и темой дисциплины
<b>1.</b>	<b>Тема 1. Роль естественнонаучного знания в системе культуры</b>	Наука, как составная часть духовной культуры Понятие культуры. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Дополнительность естественнонаучного и гуманитарного стилей мышления. Научное познание в системе духовных, ценностей человечества. Наука и искусство. Наука и религия. Плюсы и минусы рационального подхода к познанию мира Фундаментальные и прикладные науки. Естественные, общественные и гуманитарные науки. Естествознание как система естественных наук. Естественнонаучная картина мира как специфический компонент научного знания. Ценностные аспекты развития естествознания. Специфика и взаимосвязь естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Взаимосвязь естествознания и философии. Роль естествознания в формировании профессиональных знаний художников традиционно-прикладного искусства снятие метода и методологии в естествознании. Структура научного знания. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного исследования.

		<p>Эмпирические методы естественнонаучного познания (наблюдение, измерение, эксперимент). Теоретические методы естественнонаучного познания (абстрагирование, идеализация, формализация, индукция и дедукция). Соотношение частнонаучных и общенаучных методов. Критерии и нормы научности. Границы научного метода.</p> <p>Логика и закономерности развития науки. Научные революции. Периодизация истории естествознания (преднаука, классика, неклассика, постнеклассика). Преднаука в традиционных обществах. Причины возникновения науки в Греции. Телеологическая физика Аристотеля, проблемы описания движения и предельных процедур. Расцвет арабской средневековой науки – ее роль в сохранении и преумножении эллинской традиции. Naturфилософия Возрождения. Коперниканская революция – переход к гелиоцентрической системе. Гармония мира как научный идеал и решение Кеплером задачи о движении планет. Реакция католической церкви на учение гелиоцентристов. Роль Ф.Бэкона, Р. Декарта и Г. Галилея в становлении эмпирических, и теоретических, основ научной рациональности Нового времени. Классическая физика. "Начала" И. Ньютона - фундамент классической парадигмы. Мир как часы: от телеологической причинности Аристотеля к лапласову детерминизму. Социальный физикализм 18 века, иллюзии социального детерминизма. Учение о теплоте и электричестве. Технологические революции 18-19 века: машинная, паровая, электрическая. Неоклассическая парадигма 20 века - снятие противоречий классической физики. Теория относительности, квантовая механика, статистическая физика. Технологические революции XX века:</p>
2.	<p align="center"><b>Тема 2. Современная физическая картина мира</b></p>	<p>Понятие физического мира. Современная физическая картина мира и ее теоретические основы. Структура физического мира. Понятия микромира, макромира и мегамира. Понятие субатомного мира. Вакуум. Новейшие открытия в мире элементарных частиц. Понятие кварка. Проблемы редукционизма и наглядности в современной физике. Актуальные проблемы современной физики. Проблема термоядерного синтеза. Новейшие научные направления в современной физике.</p> <p>История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Объяснение свойств агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Фазовые переходы. <i>Использование физических свойств веществ в технике, для записи, хранения и воспроизведения информации. Аморфные</i></p>

		<p><i>вещества. Жидкие кристаллы.</i></p> <p>Строение атома и атомного ядра. Электрон, протон, нейтрон, кварки и другие элементарные частицы. Энергия связи нуклонов ядре. Связь массы и энергии. <i>Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на организм человека.</i> Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Взаимодействие тел на расстоянии. Гравитационное поле.</p> <p>Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине Электромагнитные явления. Кванты.</p>
3.	<b>Тема 3. Концепция эволюции Вселенной и Солнечной системы</b>	<p>Общая теория относительности Эйнштейна и возможные сценарии эволюции Вселенной. Обнаружение разбегания галактик по «красному смещению» в свечении звезд (эффекту Доплера). Гипотеза Большого взрыва. Эволюция и энергия горения звезд. Черные дыры. <i>Термоядерный синтез, возможность его использования в энергетик</i></p> <p>Солнечная система. Положение Земли в Солнечной системе. Концепции происхождения, строения и эволюции Земли. Эволюция химических соединений на Земле. Основные этапы геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Физические поля Земли. Космические циклы. Солнечная активность и биосфера. Современные геофизические условия жизни. Литосфера как абиотическая основа, жизни. Географическая оболочка Земли</p>
4.	<b>Тема 4. Концепции современной химии</b>	
4.1	Вода, растворы	<p>Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твёрдых веществ газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Вода в природе. Значение воды для жизни организмов.</p> <p>Физические свойства воды. Вода в энергетике. Вода – растворитель. Взвеси. Растворы. Очистка воды. Применение воды и растворов. Вода как сырьё. Круговорот воды в природе. Водоснабжение и водопотребление городов. Водные ресурсы и человек. Экологические проблемы гидросферы.</p>
4.2	Химические	<p>Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Основание их классификация и</p>



	процессы в атмосфере	свойства. Кислоты, их классификация и свойства. Оксиды, их классификация и свойства.
4.3	Химия и организм человека.	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные, жизненно необходимые соединения: белки, жиры, углеводы, витамины. Роль жиров в организме. Холестерин. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Минеральные вещества в продуктах питания. Пищевые добавки. Сбалансированное питание.
<b>5.</b>	<b>Тема 5. Концепции современной биологии</b>	
5.1	Происхождение и эволюция жизни. Наиболее общие представления о жизни	Понятие “жизнь”. Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие “организм“. Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Проблема происхождения жизни на Земле. Теория эволюции органического мира Дарвина и современные эволюционные представления. Эволюция живого. Различные представления о зарождении жизни (гипотезы, самозарождение, панспермии, креационизм). Гипотезы Опарина, Бернала. Научные концепции происхождения жизни. Эволюционизм до-Дарвина. Дарвин, Уоллес. Представления о возможности целенаправленной и нейтральной эволюции (Берг, Брауэр, Дана и др.)
5.2	Биосфера и экология	Переоценка ценностей на пороге XXI столетия: необходимость перехода парадигмы антропоцентризм к парадигме биоцентризма для сохранения жизни на Земле. Концепции уровней организации материи. Концепции уровней организации живого. Основа организации и устойчивости биосферы. Эволюция представлений о биосфере. Современные концепции биосферы (Вернадский, Зюсс, Григорьев и др.) Живое и бескостное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговоротах веществ и энергии. Функциональная целостность биосферы. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизическое-геохимическая. Биологическая экология. Популяции, сообщества, экосистемы и биосфера как уровни биологической организации. Формы биологических отношений в сообществах. Экологическое равновесие. Биосфера, её качества. Ресурсы и условия среды, необходимые для жизни человека. Экология человечества: проблемы демографии, развития технологической цивилизации, ресурсов биосферы. Антропогенное воздействие на природу. Нелинейные и парадоксальные эффекты антропогенных воздействий. Экологический кризис.

		<p>Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Концепция “устойчивого развития“ (экоразвития). Переход от биосферы к ноосфере.</p>
<p>5.3</p>	<p>Человек как предмет естествознания. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности</p>	<p>Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Строение клетки. Деление клетки. Оплодотворение. Химический состав клетки. Ферменты и ферментативные реакции. Понятие “организм“. Индивидуальное развитие организма.</p> <p>Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, над организменный. Естественнонаучные концепции происхождения человека (Инволюция, Дарвин, Тейяр де Шерен). Системная организация и обеспечение основных жизненных функций у животных и человека. Особенности человека как биологического вида. Человек как предмет естественнонаучного познания. Проблема антропогенеза. Биосоциальная природа человека. Биологические и исторические этапы становления человека.</p> <p>Нервная система человека. Принципы высшей нервной деятельности: рефлекс и доминанта. Поведение человека и животных. Сознание и бессознательное состояние. Фрейдовские концепции бессознательного. Психическое и соматическое начала в формировании личности человека. Возникновение человеческого сознания. Формы сознания и его сущность. Сходство и отличие человека от животных. Сознательное и инстинктивное в человеке. Проблема бессознательного. Аномальные явления человеческой психики. Проблемы парапсихологии. Биологические законы и общество. Биологическое и социальное в человеке. Современные представления о генетике человека. Этапы развития генетики. Проблема наследственности и изменчивости. Современные методы геномной инженерии. Генетика и воспроизведение человеческой популяции. Экология человека и здоровье. Концепции здоровья. Генетический груз. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека.</p> <p>Философские проблемы развития естественнонаучных знаний о человеке (клонирование, донорство, эвтаназия). Основы биоэтики. Биологическая природа человека и социальные проблемы.</p> <p>Проблема происхождения народов, наций, рас. Концепция Л.Н. Гумилёва об этногенезе. Основные биологические различия мужчины и женщины. Продолжительность жизни человека. Современные методы продления жизни. Геронтология и</p>

		проблемы старения. Критерии здоровья и болезни в современной медицине.
--	--	--

### 2.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Теор зан.	Практ зан.	Аудит.	СРС	Всего час.
	Введение	2	-	2	-	2
1.	<b>Роль естественнонаучного знания в системе культуры</b>	-	6	6		
2.	<b>Современная физическая картина мира</b>	2	4	6	1	
3.	<b>Концепция эволюции Вселенной и Солнечной системы</b>	2	6	8	1	
4.	<b>Концепции современной химии</b>	4	10	14	3	17
4.1	Вода, растворы	1	3	4	2	
4.2	Химические процессы в атмосфере	1	5	6	1	
4.3	Химия и организм человека	2	2	4		
5	<b>Концепции современной биологии</b>	8	30	38	5	43
5.1	Происхождение и эволюция жизни. Наиболее общие представления о жизни	2	2	4	2	
5.2	Биосфера и экология	4	20	10		
5.3	Человек как предмет естествознания. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	4	20	24	3	
	<b>Итого</b>	18	56	74	10	84

## 2.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература:

1. Естествознание. Базовый уровень. 10 кл.: учебник. / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурьшева, С.А. Сладков, В.И. Сивоглазов. – 9 изд. – М.: Дрофа, 2020. – 334 с. – Текст: непосредственный.

### Дополнительная литература:

1. Торосян, В. Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие : [12+] / В. Г. Торосян. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 277 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363008> (дата обращения: 07.09.2022). – Библиогр.: с. 266-270. – ISBN 978-5-4475-2561-3. – DOI 10.23681/363008. – Текст : электронный.

### Интернет-ресурсы:

[www.rkrugosvet.ru/](http://www.rkrugosvet.ru/) универсальная энциклопедия «Кругосвет»

<http://sciteclibrary.ru/> научно-техническая библиотека/

## 2.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в аудитории оборудованной персональным компьютером, видеопроектором, экраном, учебной доской, а также в компьютерном классе, оборудованном 14 персональными компьютерами с подключением к сети Интернет, телевизором и учебной доской.

При изучении тем дисциплины используется INTERNET, технические средства обучения: персональный компьютер, телевизор, видеопроектор, видеотехника для показа учебных фильмов.

В рамках изучения дисциплины предусматривается внеаудиторные (выездные) тематические занятия в экспозиции специализированных выставок и музеев.

## 2.6 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Программа предусматривает лекционный цикл, практические занятия по анализу конкретных ситуаций, тестирование, имитацию поведения менеджера, руководителя (ролевые игры).

Изучение курса предусматривает промежуточные доклады, контрольные работы, итоговые задачи, тесты.

Самостоятельная работа (внеаудиторная) при изучении дисциплины студент должен подготовиться и выполнить 2 контрольных задания (теста) и написать реферат по предлагаемой преподавателем или самим студентом теме. Кроме этого студенту предлагается подготовить и выступить с докладом по одному из вопросов, выносимых на зачет.

Оценка знаний и умений студента проводится с использованием балльной системы. В ходе изучения дисциплины студент может набрать до 100 баллов, из которых до 80 баллов студент может заработать в течение семестра и до 20 – на зачете. Для допуска к зачету студенту необходимо заработать в течение семестра от 41 до 80 баллов.

В течение семестра студент может заработать баллы следующим образом:

- за посещение лекций – 0,5 балла (35 баллов)
- за активное участие на занятиях: выполнение домашних, аудиторных заданий - до 35 баллов;
- за контрольные мероприятия (тестирование) – до 10 баллов;
- за реферат – до 20 баллов.

Чтобы получить зачет студент должен посещать и активно работать на занятиях, выполнять контрольные задания (тестирования) и подготовить реферат на заданную тему.

Зачет может быть выставлен без ответа на вопросы, если студент набрал не менее 41 балла при условии посещения всех занятий, успешном выполнении всех контрольных заданий, т.е. написании 2 тестов от 3 до 5 баллов каждый и реферата от 10 до 20 баллов.

Во время зачета студенту предлагается 2 вопроса с оценкой до 10 баллов каждый.

В случае набора студентом в течение семестра или на зачете 20 баллов и менее, студенту в зачетной ведомости выставляется незачет.

В случае набора студентом в течение семестра от 21 до 20 баллов, студент может быть допущен к зачету с ответом на дополнительный вопрос.

Окончательная оценка выставляется путем пересчета 100- балльной оценки в 2-х балльную:

- От 0 до 40 баллов – незачет
- От 41 до 100 баллов – зачет.