

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Сергиево-Посадский институт игрушки-  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Высшая школа народных искусств (академия)»

Кафедра общегуманитарных и естественнонаучных дисциплин

РЕКОМЕНДОВАНО

кафедрой,

протокол № 10

от 29.04.2022 г.

Зав. кафедрой

 Николаева Е.Б.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор СТИИ ВШНИ

О.В. Озерова

2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПВБ. 03 Естествознание**

Специальность : 54.02.01 Дизайн (художественное проектирование, моделирование и оформление игрушек)

Уровень подготовки: базовый СПО

на базе основного общего образования

Сергиев Посад  
2022

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 14.04.2021 г. №05-401 Профиль подготовки – гуманитарный, принадлежит общеобразовательному циклу дисциплин.

Организация-разработчик: Сергиево – Посадский институт игрушки - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Высшая школа народных искусств (академия)»

Разработчики:

Осипова Т.В., преподаватель Сергиево- Посадского института игрушки – филиала ВШНИ  
Силаева Н.Е., преподаватель Сергиево- Посадского института игрушки – филиала ВШНИ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	14

# **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 СПО по программе базовой подготовки по специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) на базе основного общего образования.

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена СПО (ППССЗ СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 14.04.2021г. № 05-401), с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

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

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ППССЗ СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав общих общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в 1 семестре и контрольной работы во 2 семестре в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и

использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественно-научных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

Естественно-научные знания, основанные на них технологии формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественно-научной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественно-научный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественно-научную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Основу естествознания представляет физика — наука о природе, изучающая наиболее важные явления, законы и свойства материального мира. В физике устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземных пространствах, но и во всей Вселенной. Физика занимает особое место среди естественных наук, поэтому ее принято считать лидером естествознания.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает также одну из важнейших отраслей — химию. Химия — наука о веществах, их составе, строении, свойствах, процессах превращения, использовании законов химии в практической деятельности людей, в создании новых материалов.

Биология — составная часть естествознания. Это наука о живой природе. Она изучает растительный, животный мир и человека, используя как собственные методы, так и методы других наук, в частности физики, химии и математики: наблюдения, эксперименты, исследования с помощью светового и электронного микроскопа, обработку статистических данных методами математической статистики и др. Биология выявляет закономерности, присущие жизни во всех ее проявлениях, в том числе обмен веществ, рост, размножение, наследственность, изменчивость, эволюцию и др.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественно-научного образования студентов.

При освоении специальностей СПО гуманитарного профиля профессионального образования естествознание изучается на базовом уровне ФГОС среднего общего

образования с учетом специфики осваиваемой профессии или специальности.

Заметное место в содержании учебной дисциплины занимает учебный материал, не только формирующий естественно-научную картину мира у студентов, но и раскрывающий практическое значение естественно-научных знаний во всех сферах жизни современного общества, в том числе в гуманитарной сфере.

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

• **личностных:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- 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;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

• **метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность 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;
- сформированность 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;

- владение 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;

- сформированность умений 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 определенной системой ценностей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций:

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 91 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 91 час;

## **2. СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	91
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	91
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<b>Итоговая аттестация:</b>	
<b>I семестр - в форме дифференцированного зачета</b>	
<b>II семестр – семестровая контрольная работа</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Современная физическая картина мира</b>		<b>30ч. = л. 24 + пр. 6</b>	
<b>Тема 1.1</b> Естествознание как система естественных наук. Основные науки о природе.	Естествознание как система естественных наук. Основные науки о природе. (Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости).	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Методы естественнонаучного познания	Теоретические и эмпирические методы естественнонаучного познания	<b>2</b>	
	<u>Практическое занятие:</u> творческая составляющая в естественнонаучном познании мира.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Современная физическая картина мира и ее теоретические основы.	Физика — фундаментальная наука о природе. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства	<b>2</b>	
<b>Тема 1.4.</b> Кинематика. Механическое движение.	Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	<b>2</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.</i>		
<b>Тема 1.5.</b> Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. (Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия	<b>2</b>	
	<i>Наглядная демонстрация медиа-ресурсы ( ): Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.</i>		
<b>Тема 1.6.</b> Основы молекулярной физики и термодинамики	Атомистическая теория строения вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	<b>4</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</i>		
	<u>Практическое занятие:</u> Изменение агрегатного состояния вещества в зависимости от температуры.	<b>2</b>	
<b>Тема 1.7</b> Основы электродинамики. Магнитное поле.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Электростатическое поле. Электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и	<b>2</b>	



	его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции		
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы):</i> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.		
	<u>Практическое занятие.</u> Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	
<b>Тема 1.8.</b> Механические и электромагнитные колебания и волны. Световые волны.	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитное поле. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.	4	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы):</i> Колебания математического и пружинного маятников. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы		
<b>Тема 1.9.</b> Элементы квантовой физики	Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы):</i> Лазерное излучение. Фотоэффект. Фотоэлемент.		
<b>Тема 1.10.</b> Эволюция Вселенной	Строение, развитие и изучение Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Изучение космического пространства.	2	
<b>Раздел 2. Концепции современной химии</b>		<b>31 ч. = л 23 + n 8</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Химия как составная часть естественно-научной картины мира.	Основные понятия и законы химии. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.	2	
<b>Тема 2.2.</b> Общая химия	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	
<b>Тема 2.3.</b> Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	Открытие Периодического закона, значение Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
	<u>Практическое занятие.</u> Относительные атомная и молекулярная массы.	2	
<b>Тема 2.4.</b> Строение вещества	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы):</i> Вещества и материалы с различными типами химической связи.		

<b>Тема 2.5.</b> Физические и химические свойства воды	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Влажность.	<b>2</b>	
	<u>Практическое занятие.</u> Приготовление растворов с заданной массовой долей растворенного вещества.	<b>2</b>	
<b>Тема 2.6.</b> Химические реакции.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	<b>2</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): Химические реакции с выделением теплоты.</i>		
<b>Тема 2.7.</b> Неорганические соединения и их свойства.	1) Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. 2) Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и жизнедеятельности человека. Демонстрации	<b>2</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.</i>		
<b>Тема 2.8.</b> Органическая химия.	Многообразие органических соединений: 1) Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. 2) Кислородсодержащие органические вещества: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. 2) Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. 3) Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. 3) Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	<b>6</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): производство пластмасс и искусственных волокон.</i>		
<b>Тема 2.9.</b> Химия и человек	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека Органические и неорганические вещества. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических удобрений в жизни растений. Удобрения.	<b>2</b>	
	<i>Наглядная демонстрация (медиа-ресурсы): Химические элементы в организме человека. Химические средства защиты растений.</i>		
	<u>Практическое занятие.</u> Основные жизненно необходимые организму человека соединения. Определение содержания витаминов в продуктах питания.	<b>2</b>	

Тема 2.10 Химия в быту.	Вода в жизни человека. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	<b>1</b>	
	<u>Практическое занятие.</u> Изучение способов очистки воды. Химический состав атмосферы.	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Биологическая картина мира</b>		30 ч. = л 22 + пр. 8 ч.	
<b>Тема 3.1</b> Биология как составная часть естественно-научной картины мира.	Признаки живых организмов. Связь биологии с другими науками.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Учение о клетке. Строение клетки.	Строение клеток. Органоиды клеток. Строение ДНК. Различия в строении животной и растительной клетки.	<b>2</b>	1
<b>Тема 3.3</b> Деление клетки. Размножение организмов.	Способы размножения клеток. Митоз. Мейоз. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Онтогенез.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.4</b> Основы генетики	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Законы Менделя. <u>Практическое занятие.</u> Решение простейших генетических задач.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.5</b> Закономерности изменчивости.	<u>Практическое занятие:</u> Построение вариационной кривой.		<b>2</b>
<b>Тема 3.6</b> Основные методы селекции	Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, полиплоидия, мутагенез.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.7</b> История развития эволюционных идей. Учение Ч. Дарвина.	Предшественники Дарвинизма. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Видообразование. Усложнение живых организмов.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.8</b> Движущие силы эволюции	Изменчивость, наследственность, естественный отбор – движущие силы эволюции. Систематика.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.9</b> Возникновение приспособлений.	<u>Практическое занятие</u> Описание приспособлений организмов к среде обитания.		<b>2</b>
<b>Тема 3.10</b> Развитие органического мира.	Гипотезы происхождения жизни. История развития органического мира.	<b>2</b>	
<b>Тема 3.11</b> Антропогенез. Расы человека.	Современные гипотезы о происхождении человека на Земле. Основные этапы эволюции человека (антропогенез).	<b>2</b>	
<b>Тема 3.12</b> Основы экологии.	Экологические факторы среды. Экологические системы. Биоценоз и его структура. Трофическая структура биоценоза. Правило экологической пирамиды. <u>Практическое занятие.</u> Цепи питания. Решение экологических задач.	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Тема 3.13</b> Учение о биосфере	Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биосфера и человек. Ноосфера. Бионика	<b>2</b>	
<b>Всего: 91 час ( теория - 69 часов, практические занятия - 22 часа)</b>			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Физика» и лаборатории физики, кабинета «Химии и биологии» и лаборатории химии.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол,
- вытяжной шкаф,
- учебно-наглядные пособия по физике, химии и биологии: периодическая система химических элементов

Д.И. Менделеева, ряд напряжений металлов; ряд электроотрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, плакаты по физике, химии и биологии, химическая посуда, химические реактивы

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники

1. 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>
2. Одинцова, Н. И. Естественнонаучная картина мира. Ч.1. Естествознание — комплекс наук о природе : учебное пособие / Н. И. Одинцова. — Москва : Прометей, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-907166-22-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94421.html>
3. Саенко О.Е. Естествознание учебное пособие / О.У. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Аругян — М. : КНОРУС, 2014. – 368 с. (Среднее профессиональное образование).  
ВЭБР и ссылка для скачивания: Образовательные ресурсы Интернета - Естествознание. <https://may.alleng.org/d/natur/nat150.htm>

##### Дополнительные источники

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально – экономического и гуманитарного профиля: учебник. М: Издательский центр « Академия», 2014.-208 с
2. Габриелян О.С. Химия: учебник. М: Издательский центр «Академия», 2014.- 284 с
3. Дмитриева Е.И. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Дмитриева. – 2-е изд. – Электрон. текстовые данные. – Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. – 143 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79822.html>
4. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология. Для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (СПО). 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2016 - 336 с.
5. Кравченко Н.Ю. Физика: учебник и практикум для СПО/Н.Ю. Кравченко. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 300с.

6. Методика обучения физике. Школьный физический эксперимент [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Донскова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2018. — 143 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74235.html>

7. Стародубцева Г.П. Курс лекций по физике. Механика, молекулярная физика, термодинамика. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов аграрных вузов, обучающихся по направлениям: 35.03.06 - Агроинженерия и 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / Г.П. Стародубцева, А.А. Хащенко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 168 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76115.html>

#### Дополнительные источники:

1. Ерохин Ю.М. Химия: учебник. М: Издательский центр «Академия», 2014 – 384 с + электронный ресурс
2. Константинов В.М. Биология. М.: Издательский центр «Академия», 2013 г
3. 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»/ Стародубцев В.А.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных домашних заданий, презентаций, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>тестирование</li> <li>лабораторные работы</li> <li>практические занятия</li> <li>информационное сообщение</li> <li>решение ситуационных задач</li> <li>творческие индивидуальные задания</li> </ul>
<b>Знания:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные науки о природе, их общность и отличия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>устный и письменный опросы</li> <li>тестирование</li> <li>лабораторные работы</li> <li>практические занятия</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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>	<p>семинары индивидуальные творческие задания</p>
<p><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p><b>Основные показатели оценки результата</b></p>
<p>ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.</p>	<p>Владение основными понятиями естественных наук в объеме не менее изученного материала дисциплины; Представление о ключевых этапах развития современной науки. Привлечение знаний естественных наук при создании проектов изделий дизайна (аргументированное обоснование выбора темы, мотивов, сюжетов)</p>

