

**Федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение  
«Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ И. П. Лебедева

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ,  
СЛУЖАЩИХ ПО ПРОФЕССИИ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева  
(социально-экономический профиль)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПОО.02 «Естествознание»**

Новокузнецк, 2019 г.

РАССМОТРЕНО:

на заседании МК «ОУД и АД»

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

Председатель МК

\_\_\_\_\_ Исаева Л.Е.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПОО.02 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ» 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 ФГОС получаемой профессии 54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева;

- письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259;

- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (рекомендованной ФГАУ «ФИРО» в качестве примерной программы для реализации ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол № 2 от 18 апреля 2018 г., Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

- письма Минобрнауки России от 28.10.2015 № 08-1786;

- письма Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.04.2015 № 06-830 вн);

- письма Минобрнауки России, Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 17 февраля 2014 г. № 02-68 «О прохождении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования обучающимися по образовательным программам среднего профессионального образования» и

в соответствии с учебным планом по профессии 54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева, утверждённым директором ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России Агарковым Н. Н.

Разработчик: Романовский С.А., преподаватель высшей квалификационной категории ФКПОУ «НГГТКИ» Минтруда России

Организация-разработчик рабочей программы:

федеральное казенное профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

Рецензент: Маслова Т.Ф., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ «КОМК»

## СОДЕРЖАНИЕ

№		Стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
	ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	34

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 ЕСТЕСВОЗНАНИЕ является частью адаптированной образовательной программы среднего профессионального образования подготовки квалифицированных рабочих и служащих (далее – ОУД СПО ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии 54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева.

## **1.2. Место общеобразовательной учебной дисциплины в структуре АОП СПО ПКРС**

Общеобразовательная учебная дисциплина ПОО.02 ЕСТЕСВОЗНАНИЕ входит в общеобразовательный цикл АОП СПО ПКРС 54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева, формируемого из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для профессий СПО технического (социально-экономического) профиля профессионального образования.

В учебном плане ППКРС 54.01.13 Изготовитель художественных изделий из дерева учебная дисциплина ПОО.02 ЕСТЕСВОЗНАНИЕ входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин по выбору.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 «Естествознание»**

Рабочая программа дисциплины ориентирована 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.

Освоение содержания общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫХ:**

<b>Л1.</b>	устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
<b>Л2.</b>	готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
<b>Л3.</b>	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;
<b>Л4.</b>	умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
<b>Л5.</b>	готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
<b>Л6.</b>	умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
<b>Л7.</b>	умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫХ:

<b>М1.</b>	овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
<b>М2.</b>	применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
<b>М3.</b>	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
<b>М4.</b>	умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

### ПРЕДМЕТНЫХ:

<b>П1.</b>	сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
<b>П2.</b>	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
<b>П3.</b>	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;
<b>П4.</b>	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;
<b>П5.</b>	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;
<b>П6.</b>	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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы общеобразовательной дисциплины ПОО.02 «Естествознание»:**

максимальной учебной нагрузки студента – 274 часа,

**в том числе:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 180 часов,

самостоятельной работы студента – 90 часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	274
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	180
в том числе:	
практические занятия (или работы)	68
проект	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	90
в том числе:	
самостоятельная работа над проектом	10
работа по закреплению изученного материала (ДЗ)	
<b>Консультации</b>	4
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов Макс/Обяз/Сам	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Физика</b>	<b>82</b>	
Тема 1.1 Введение	<b>Содержание учебного материала:</b> Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	<b>4/2/2</b>	<b>1,2</b>
	<b>Самостоятельная работа:</b> Написание эссе «Открытия в физике - основа прогресса в технике и технологии производства»	<b>2</b>	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства		<b>1,2</b>
Тема 1.2 Механика	<b>Содержание учебного материала:</b> <b>Кинематика.</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центробежное ускорение. <b>Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость. <b>Законы сохранения в механике.</b> Импульс тела. Закон сохранения импульса.	<b>28/18/10</b>	<b>1,2,3</b>

Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле.		
Практическое занятие «Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Криволинейное движение»	2	
Практическое занятие «Исследование зависимости силы трения от массы тела»	2	
Практическое занятие «Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса»	2	
<b>Демонстрации:</b> Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.		
<b>Самостоятельная работа:</b> Составление схемы «Средняя скорость при неравномерном движении» Составление конспекта «Угловая скорость. Равномерное движение по окружности» Составление конспекта «Кинетическая энергия и работа»	10	
<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.		1,2,3

	<p>Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности</p>		
<p>Тема <b>1.3</b> Основы молекулярной физики и термодинамики</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> <b>Молекулярная физика.</b> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы. <b>Термодинамика.</b> Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.</p>	<p><b>22/14/8</b></p>	<p><b>1,2,3</b></p>
	<p>Практическое занятие «Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики»</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Демонстрации:</b> Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта «Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества»</p>	<p>8</p>	

	<p>Составление схемы «Тепловое движение частиц вещества»</p> <p>Составление конспекта «Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений»</p> <p>Составление таблицы «Тепловые машины и их применение»</p>		
	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b></p> <p>Формулирование основных положений молекулярнокинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха</p> <p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин</p>		1,2,3
Тема 1.4 Основы электродинамики	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p><b>Электростатика.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.</p> <p><b>Постоянный ток.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи.</p> <p>Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.</p> <p><b>Магнитное поле.</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца.</p>	32/22/10	1,2,3
	Практическое занятие «Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля»	2	
	Практическое занятие «Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление»	2	

	Практическое занятие «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках»	2	
	Практическое занятие «Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца»	2	
	Практическое занятие «Магнитное поле. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера»	2	
	Практическое занятие «Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление и закон электромагнитной индукции»	2	
	<b>Демонстрации:</b> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта «Электрическая емкость конденсатора». Составление конспекта «Энергия электростатического поля»	<b>10</b>	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции		<i>1,2,3</i>
Тема 1.5	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16/10/6</b>	<i>1,2,3</i>

Колебания и волны	<p><b>Механические колебания и волны.</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.</p> <p><b>Электромагнитные колебания и волны.</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.</p> <p>Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества.</p> <p><b>Световые волны.</b> Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.</p>		
	Практическое занятие «Изучение колебаний математического маятника»	2	
	Практическое занятие «Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы»	2	
	Практическое занятие «Изучение интерференции и дифракции света»	2	
	<p><b>Демонстрации:</b>          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.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b>          Составление конспекта «Радиосвязь»          Составление конспекта «Оптические приборы»</p>	6	

	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b>  Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела.  Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине  Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи.  Обсуждение особенностей распространения радиоволн  Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами.  Расчет оптической силы линзы</p>		1,2,3
<p><b>Тема 1.6</b>  Элементы квантовой физики</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  <b>Квантовые свойства света.</b> Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.  <b>Физика атома.</b> Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.  <b>Физика атомного ядра и элементарных частиц.</b> Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>	14/10/6	1,2,3
	<p>Практическое занятие «Радиоактивные превращения»</p>	2	
	<p><b>Демонстрации:</b>  Фотоэффект.  Фотоэлемент.  Излучение лазера.</p>		

	<p>Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта «Фотоэффект и фотоэлементы»</p>	4	
	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b> Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>		1,2,3
<p><b>Тема 1.7</b> Вселенная и ее эволюция</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> <b>Строение и развитие Вселенной.</b> Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. <b>Происхождение Солнечной системы.</b> Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.</p>	6	1,2
	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b> Объяснение модели расширяющейся Вселенной Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа</p>		1,2
	<b>Раздел 2. Биология</b>	<b>50</b>	
<p>Тема 2.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.</p>	4/2/2	1,2
	<p><b>Демонстрации:</b> Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Написание эссе «Открытия в биологии»</p>	2	
	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b> Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной</p>		1,2

	естественно-научной картины мира и практической деятельности людей		
Тема 2.2 Клетка	<b>Содержание учебного материала:</b> История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	18/14/4	1,2,3
	Практическая работа «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции»	2	
	Практическая работа «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»	2	
	Практическая работа «Сравнение строения клеток растений и животных.»	2	
	<b>Демонстрации:</b> Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса.		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление схемы «Строение клетки» Составление конспекта «Виды вирусов»	4	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b>		

	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам		
Тема 2.3 Организм	<p><b>Содержание учебного материала:</b>  Организм — единое целое. Многообразие организмов.  Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.  Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.  Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.  Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.  Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.  Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p>	16/12/4	1,2,3
	Практическая работа «Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения»	2	
	Практическая работа «Решение элементарных генетических задач»	2	
	Практическая работа «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	2	
	<p><b>Демонстрации:</b>  Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни</p>		

	человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление схемы «Многообразие организмов» Составление таблицы «Виды размножения»	4	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого		1,2,3
Тема 2.4 Вид	<b>Содержание учебного материала:</b> Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и 21 эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	18/12/6	1,2,3
	Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни»	2	
	Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека»	2	
	<b>Демонстрации:</b> Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у		

	<p>организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p>		
	<p><b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта «Теории эволюции». Составление конспекта «Происхождение человеческих рас»</p>	6	
	<p><b>Основные виды деятельности студентов:</b> Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>		1,2,3
<p>Тема 2.5 Экосистемы</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>	14/10/4	1,2
	<p><b>Практические работы</b> «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)» «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности» «Решение экологических задач» «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде»</p>	8	
	<p><b>Демонстрации:</b> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России <b>Экскурсии</b></p>		

	Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации)		
	<b>Самостоятельная работа:</b> Составление конспекта «Беоценозы»	4	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охране.		1,2,3
<b>Раздел 3</b>	<b>ХИМИЯ. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>		
<b>Тема 3.1 Основные понятия и законы химии</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Демонстрации Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные. Иллюстрации закона сохранения массы вещества.	2	
	<b>Практическая работа:</b>		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного		

	строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»		
<b>Тема 3.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрация Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.	2	
	<b>Практическая работа:</b>		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева		
<b>Тема 3.3 Строение вещества</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Демонстрация Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.	2	
	<b>Практическая работа:</b>		
	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов		

	неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.	
<b>Тема 3.4 Вода. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Демонстрация Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Демонстрация Химические реакции с выделением теплоты.	<b>8/4/4</b>
	<b>Практическая работа:</b>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить презентацию по теме «Физические и химические свойства воды»	<b>4</b>
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений.	
<b>Тема 3.5 Неорганические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Классификация неорганических соединений и их свойства. 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. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Демонстрации Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.	<b>24/14/10</b>

	Восстановительные свойства металлов.		
	<b>Практическая работа:</b> Классификация неорганических соединений и их свойств. Металлы. Соли.	<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовить сообщение по теме «Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека».	<b>10</b>	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента. Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.		
<b>Тема 3.6</b> <b>Органическая химия.</b> <b>Органические соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Демонстрации. Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве. Демонстрация Различные виды пластмасс и	<b>20/12/8</b>	

	ВОЛОКОН.		
	<b>Практическая работа:</b> Полимеры	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. Составить кроссворд по теме.	8	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.		
<b>Тема 3.7</b> <b>Химия и жизнь</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. 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.	20/12/8	
	<b>Практическая работа:</b> Лекарства Химия в быту Витамины	6	
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа:</b> Сообщение по темам: «Сбалансированное питание-залог здоровья», «Правила безопасной работы со средствами бытовой химии». Подготовка к зачету.	8	
	<b>Основные виды деятельности студентов:</b> Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных		

	источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	
	Консультации	4
	<b>Всего часов:</b>	<b>274/180/90/4</b>

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет, мультимедиапроектор, экран.

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

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

**Основные источники:**

1. Естествознание : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. — (Профессиональное образование). (Гриф УМО СПО)

**Дополнительные источники:**

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 367 с. — (Профессиональное образование). (Гриф УМО СПО)

2. Стрельник, О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Профессиональное образование). (Гриф УМО СПО)

**Интернет-ресурсы**

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **3.3. Организация обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в рамках освоения общеобразовательной учебной дисциплины ПОО.02 «Естествознание»**

Профессиональное обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе адаптированной образовательной программы в соответствии с индивидуальной программой реабилитации каждого.

Для обеспечения доступности образования обучающимся данной группы создаются специальные условия.

#### **1. Специальные условия:**

- пандусы (входной пандус, пандус внутренний к коридорам),
- поручни;
- расширенные дверные проемы,
- лифт – 2 шт.,
- локальные пониженные стойки-барьеры;
- эргономическая мебель;
- специально оборудованные санитарные, ванные комнаты;
- мобильный радиокласс (радиомикрофон) «Сонет - РСМ» (12 мест);
- система информационная для слабослышащих «Исток А2»;
- электронные лупы;
- информационный киоск;
- сайт с версией для слабовидящих.

#### **2. Специальные технические средства:**

- Мультимедийный проектор;
- Средства видеоподдержки учебного процесса;
- Средства аудиоподдержки учебного процесса (аудиосистема);

#### **3. Специальные образовательные и реабилитационные технологии:**

##### 1.1 ОТО – ординарные технологии обучения:

- Лекционный материал:

для слабовидящих - аудиоматериал;

для слабослышащих – видеоматериал с субтитрами, курс лекций на электронном носителе;

- Слайды, презентации;

##### 1.2 ИТО – интенсивные технологии обучения:

- Компьютерные технологии с применением интерактивных методов наложения текста на учебный видеоматериал (видео статьи), интерактивные мультимедийные презентации;
- Предоставление услуг ассистента-помощника;

##### 1.3 ВТО – высокие технологии обучения:

- Мультимедиа технологии, реализуемые на основе специально структурированных электронных материалов, адаптированного программно-аппаратного обеспечения (видео уроки, видео лекции);

- Мультимедиа технологии в живом контакте педагога и обучающегося.
- 4. *Формы организации занятий:***
- групповая, парная, индивидуальная,
  - организация смены деятельности;
  - энергосберегающие технологии

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• личностных:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;</li> <li>– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;</li> <li>– 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;</li> <li>– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;</li> <li>– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием</li> </ul> </li> </ul>	<p>Приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы.</p> <p>Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды.</p> <p>Выдвигать гипотезы и</p>	<p>Формы и методы контроля обучения:</p> <p>Домашние задания проблемного характера; Практические задания по работе с информацией; Самостоятельная работа.</p> <p>Формы оценки результативности обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка.</li> </ul> <p>Методы оценки результатов обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на дифференцированном зачете</li> </ul>

<p>для этого доступных источников информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;</li> <li>– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;</li> <li>• метапредметных: <ul style="list-style-type: none"> <li>– овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</li> <li>– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</li> <li>– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</li> <li>– умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</li> </ul> </li> <li>• предметных: <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека,</li> </ul> </li> </ul>	<p>предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы.</p> <p>Работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</li> <li>энергосбережения;</li> <li>безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</li> <li>профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</li> <li>осознанных личных действий по охране окружающей среды</li> </ul>	
---	---	--

<p>природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– сформированность умений понимать значимость естественно-</li> </ul>		
--	--	--

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.		
---	--	--

**Разработчик:**

федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение «Новокузнецкий государственный гуманитарно-технический колледж-интернат»  
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

\_\_\_\_\_ Преподаватель высшей категории С.А. Романовский

