

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 1»

Утверждаю:

Директор ГАПОУ СО «НТПК № 1»

Н.Г. Никокошева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУД.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
44.02.05 КОРРЕКЦИОННАЯ ПЕДАГОГИКА В НАЧАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ**

ПРОФИЛЬ ПОЛУЧАЕМОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:  
КВАЛИФИКАЦИЯ:

гуманитарный

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:  
ГОД НАБОРА:

Учитель начальных классов и начальных  
классов компенсирующего и  
коррекционно-развивающего образования  
очная  
2021

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании;
- Требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО», протокол № 3 от 21 июля 2015 года. М., 2015 год.

**Организация-разработчик:** государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Нижнетагильский педагогический колледж № 1»

**Разработчики:**

Хайбулина Ольга Валерьевна, преподаватель ГАПОУ СО «НТПК № 1»  
Рыльцев Евгений Валентинович, преподаватель ГАПОУ СО «НТПК № 1»

Рассмотрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Нижнетагильский педагогический колледж № 1»

Протокол № 1 от 26.02.2021 г.

©  
©  
©  
©  
©

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>18</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУД.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **44.02.05 Коррекционная педагогика в начальном образовании**, входит в укрупненную группу специальностей СПО: **44.00.00 Образование и педагогические науки**.

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

Учебный предмет «ОУД.04 Естествознание» относится к общеобразовательному циклу в структуре основной профессиональной образовательной программы.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

Содержание учебного предмета направлено на достижение следующих **целей**:

Личностные результаты	Метапредметные результаты	Предметные результаты
устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения	умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности,

собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;		бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач	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;
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;		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;
умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;		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.
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;		

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	169
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	169
в том числе:	
теоретическое обучение	83
практические занятия	85
контрольная работа	4
консультации	1
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

### 2.2. Тематический план

(Гуманитарный профиль получаемого профессионального образования)

Вид учебной работы	Количество часов	
	Объем ОП по учебному предмету	В том числе практические занятия
<b>Аудиторные занятия. Содержание обучения</b>		
<b>ФИЗИКА</b>		
Механика	6	2
Основы молекулярной физики и термодинамики	6	2
Основы электродинамики	12	8
Колебания и волны	8	4
Элементы квантовой физики	16	8
Вселенная и ее эволюция		
<b>ХИМИЯ</b>		
Введение	4	2
<b>Общая и неорганическая химия</b>	<b>34</b>	
Основные понятия и законы химии	4	2
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	4	2
Строение вещества	2	
Вода. Растворы	4	2
Химические реакции	10	8
Классификация неорганических соединений и их свойства	4	2
Металлы и неметаллы	6	2
<b>Органическая химия</b>	<b>42</b>	
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	4	2
Углеводороды и их природные источники	8	4
Кислородсодержащие органические соединения	10	4
Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	6	4

Химия и жизнь	4	2
Химия и организм человека	5	3
Химия в быту	5	3
<b>БИОЛОГИЯ</b>		
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	2	
Клетка	14	4
Организм	10	4
Вид	3	2
Экосистемы	11	9
<b>Консультаций:</b>	1	
<b>Всего:</b>	<b>169</b>	

### 2.3. Тематический план и содержание учебного предмета: ОУД.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала		6	
	1.	Законы динамики Ньютона.	2	2
	2.	Закон сохранения импульса. Закон сохранения полной механической энергии	2	2
	3.	Практическая работа № 1. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Поперечные и продольные волны.	2	2
	Контрольная работа «Механическое движение».			3
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала		6	
	4.	История атомистических учений. Тепловое движение. Температура.	2	2
	5.	Агрегатные состояния вещества. Изопрцессы. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	2
	6.	Практическая работа № 2. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели.	2	2
	Контрольная работа «Молекулярная физика и теплота».			3
Тема 1.3. Основы Электродинамики	Содержание учебного материала		12	
	7.	Практическая работа № 3. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	2	2
	8.	Практическая работа № 4. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	2	2
	9.	Магнитное поле тока.	2	2
	10.	Действие магнитного поля на проводник с током.	2	2
	11.	Практическая работа № 5. Явление электромагнитной индукции.	2	2
	12.	Практическая работа № 6. Правило Ленца. Самоиндукция.	2	2
	Контрольная работа			3



	«Основы электродинамики».		
Тема 1.4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	8	
	13. Электромагнитные колебания и волны.	2	2
	14. Электрический резонанс. Принципы радиосвязи.	2	2
	15. Практическая работа № 7. Закон отражения света.	2	2
	16. Практическая работа № 8. Закон преломления света. Линзы.	2	2
	Контрольная работа «Колебания и волны».		3
Тема 2. Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	16	
	17. Интерференция и дифракция света. Идея Планка.	2	2
	18. Дифракционная решетка.	2	2
	19. Волновые и корпускулярные свойства света.	2	2
	20. Фотоэффект.	2	2
	21. Практическая работа № 9. Опыт Резерфорда. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Строение атома.	2	2
	22. Практическая работа № 10. Строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи. Дефект массы атомного ядра.	2	2
	23. Практическая работа № 11. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	2	2
	24. Практическая работа № 12. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2	2
	Контрольная работа «Элементы квантовой физики».		3
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	Содержание учебного материала Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. 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. Ковалентная связь:	38	

	<p>неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. 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. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.</p> <p>Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>		
25.	Введение.	2	2
26.	Практическая работа Семинар «Химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии»	2	2,3
27.	Основные понятия и законы химии	2	2
28.	Практическая работа «Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов»	2	2
29.	Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева	2	2
30.	Практическая работа «Изменение свойств химических элементов в зависимости от положения в ПСХЭ»	2	2
31.	Строение вещества	2	2
32.	Вода. Растворы	2	2
33.	Практическое занятие «Расчет массовой доли растворенного вещества»	2	2,3
34.	Химические реакции	2	2
35.	Практическая работа «Реакции соединения, разложения, замещения»	2	2
36.	Практическая работа «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса»	4	1
37.	Практическая работа «Реакции ионного обмена»	2	3
38.	Неорганические соединения	2	2
39.	Практическая работа «Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям»	2	1,2
40.	Металлы и неметаллы.	2	2
41.	Неметаллы.	2	2

	42.	Практическая работа «Изучение процесса выплавки чугуна в доменной печи»	2	3
		Самостоятельная работа обучающихся		
		Индивидуальные проекты	4	
Раздел. Органическая химия		Содержание учебного материала Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Роль жиров в организме. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	42	
	43.	Органические соединения	2	2
	44.	Практическая работа «Моделирование структурных формул алканов и их производных»	2	2,3
	45.	Углеводороды.	2	2
	46.	Природные источники углеводородов.	2	2
	47.	Практическая работа «Химические свойства Углеводородов»	2	3
	48.	Практическая работа «Ознакомление с продуктами нефтепереработки и коксования каменного угля»	2	2
	49.	Кислородсодержащие органические вещества.	2	2
	50.	Жиры как сложные эфиры.	2	2
	51.	Практическая работа «Химические свойства кислородсодержащих органических веществ»	2	3
	52.	Практическая работа «Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола»	2	3

	53.	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	2	3
	54.	Азотсодержащие органические соединения.	2	3
	55.	Практическая работа «Химические свойства азотсодержащих органических соединений»	2	3
	56.	Практическая работа «Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров»	2	2
	57.	Химия и жизнь	2	2
	58.	Практическая работа «Углеводы — главный источник энергии организма»	2	2
	59.	Холестерин и его роль в здоровье человека.	2	3
	60.	Практическое занятие в форме практической подготовки «Роль сбалансированного питания для детей младшего школьного возраста»	3	2
	61.	Химия в быту.	3	2
	62.	Практическая работа «Исследование физико-химических свойств шампуней»	2	2
Раздел. Биология	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Методы научного познания в биологии</p> <p>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> <p>История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.</p> <p>Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот.</p> <p>Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.</p> <p>Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. 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.</p>		40	

	<p>Многообразие организмов.</p> <p>Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.</p> <p>Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов.</p> <p>Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение.</p> <p>Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.</p> <p>Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>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.</p> <p>Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p>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> <p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.</p> <p>Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.</p> <p>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.</p> <p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.</p> <p>Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида.</p>		
--	--	--	--

	<p>Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.</p> <p>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>		
63.	Биология — совокупность наук о живой природе.	2	2
64.	Клетка. Организм	2	
65.	Клеточное ядро.	2	
66.	Практическая работа «Рассматривание клеток и тканей в микроскоп»	2	3
67.	Практическая работа «Сравнение строения клеток растений и животных»	2	3
68.	Биологическое значение химических элементов.	2	
69.	Вирусы и бактериофаги.	2	2
70.	Организм — единое целое.	2	
71.	Деление клетки	2	
72.	Генетические закономерности изменчивости.	2	
73.	Практическая работа «Решение элементарных генетических задач»	2	1
74.	Практическая работа «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»	2	1
75.	Вид	1	2
76.	Практическое занятие в форме практической подготовки «Описание особей вида по морфологическому критерию»	2	1
77.	Экосистемы	2	2
78.	Практическое занятие в форме практической подготовки «Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)»	2	2,3
79.	Практическая работа «Решение экологических задач»	2	2,3
80.	Практическое занятие в форме практической подготовки «Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности»	2	2,3
81.	Практическая работа «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	2	2,3

	82.	Практическое занятие в форме практической подготовки Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации)»	1	2,3
<b>Консультации</b>			<b>1</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>				
<b>Всего:</b>			<b>169</b>	

### 2.3. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

РАЗДЕЛ	ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ
<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	Растворы вокруг нас.
	Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
<b>ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	История возникновения и развития органической химии.
	Углеводы и их роль в живой природе.
	Жиры как продукт питания и химическое сырье.
	Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
	Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
	Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
	Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
<b>ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ</b>	История и развитие знаний о клетке.
	Современные методы исследования клетки.
	Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
	Популяция как единица биологической эволюции.
	Популяция как экологическая единица.
	Современные взгляды на биологическую эволюцию
	В.И. Вернадский и его учение о биосфере.
	Среды обитания организмов: причины разнообразия.
	Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
	Охрана окружающей среды от химического загрязнения



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, атласы и др.)
- дидактический материал, учебно-практические пособия по учебному предмету, слайд-лекции по учебному предмету.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор, интерактивная доска, Интернет- ресурс, программные средства обучения.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. *Л. Д. Ландау, А. И. Китайгородский.* Физика для всех. Движение. Теплота. М.: Наука, Физматлит, 1974.
2. *Л. Д. Ландау, А. И. Китайгородский.* Физика для всех. Физические тела. М.: Наука, Физматлит, 1978.
3. *А. И. Китайгородский.* Физика для всех. Электроны. М.: Наука, Физматлит, 1979.
4. *А. И. Китайгородский.* Физика для всех. Фотоны и ядра. М.: Наука, Физматлит, 1982.
5. Элементарный учебник физики под ред. академика Г. С. Ландсберга. Т. 1. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 2001. – 607 с.
6. Элементарный учебник физики под ред. академика Г. С. Ландсберга. Т. 2. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 2001. – 480 с.
7. Элементарный учебник физики под ред. академика Г. С. Ландсберга. Т. 3. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 2001. – 656 с.
8. *Б. М. Яворский, А. А. Пинский.* Основы физики. Т. 1. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 2003. – 576 с.
9. *Б. М. Яворский, А. А. Пинский.* Основы физики. Т. 2. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы. 2003. – 551 с.
10. *В. А. Касьянов.* Физика 10 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2012. – 271 с.
11. *В. А. Касьянов.* Физика 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2012. – 269 с.

Интернет-ресурсы:

- [www. wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (сайт общедоступной мультязычной универсальной интернет-энциклопедии).
- [www. class-fizika. nard. ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная 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»).

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для студентов

1. *Анфиногенова, И. В.* Химия : учебник и практикум для СПО / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с.
2. *Горелов, А. А.* Концепции современного естествознания : учеб. пособие для СПО / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 355 с.

3. *Еремченко, О. З.* Биология: учение о биосфере : учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 236 с. (стр. 9-19)
4. *Москва, В. В.* Органическая химия: базовые принципы : учеб. пособие для СПО / В. В. Москва. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 143 с.
5. *Суворов, А. В.* Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с.
6. *Хаханина, Т. И.* Химические основы экологии : учебник для СПО / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с.
7. *Щербаков, В. В.* Общая химия. Сборник задач : учеб. пособие для СПО / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 139 с.

#### Интернет-ресурсы

[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www.dic.academic.ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www.globalteka.ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

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

[www.st-books.ru](http://www.st-books.ru) (Лучшая учебная литература).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

[www.ru/book](http://www.ru/book) (Электронная библиотечная система).

[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).

[www.yos.ru/natural-sciences/html](http://www.yos.ru/natural-sciences/html) (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

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

[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).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Раздел учебного предмета	Результаты (освоенные умения усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<b>Физика</b>		
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос).

	на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства	
Кинематика	<p>Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.</p> <p>Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей.</p> <p>Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности</p>	
Динамика	<p>Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.</p> <p>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.</p> <p>Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач</p>	
Законы сохранения в механике	<p>Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности</p>	Текущий контроль (устный и письменный опрос, практико-ориентированное задание, доклад, сообщение, отчет).
Молекулярная физика	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии.</p> <p>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</p>	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос).

	вещества. Измерение влажности воздуха	
Термодинамика	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	
Электростатика	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	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос, доклад, сообщение, отчет). Формализованное наблюдение за навыками использования Интернет-ресурсов и пр. источников.
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров	
Магнитное поле	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	
Механические колебания и волны	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	
Электромагнитные колебания и волны	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	
Световые волны	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	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос, доклад, сообщение, отчет).
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос, доклад, сообщение, отчет). Формализованное наблюдение за умениями критически осмысливать полученные результаты.
Физика атома	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	
Физика атомного ядра и элементарных частиц	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	
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной	
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа	
<b>Химия</b>		
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества	Индивидуальный опрос.
Важнейшие химические понятия	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	Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад, сообщение).

	неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»	
Основные законы химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>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.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад, сообщение). Формализованное наблюдение за использованием знаний и умений в практической деятельности.
Основные теории химии	<p>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.</p> <p>Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>	
Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов</p>	Текущий контроль (тестирование, домашние наблюдения, отчет).

	(сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров	
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций	Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад, сообщение). Экспертная оценка по критериям
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам	
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента	
Химическая информация	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	
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников	
<b>Биология</b>		
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей	Текущий контроль (устный и письменный опрос, практико-ориентированное задание, доклад, сообщение, отчет).
Клетка	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	Текущий контроль (тестирование, домашние наблюдения, отчет). Формализованное

	микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	наблюдение за использованием знаний и умений в практической деятельности.
Организм	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	
Вид	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	
Экосистемы	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	

**Разработчики:**

**ГАПОУ СО «НТПК № 1»**

\_\_\_\_\_

(место работы)

**Преподаватель**

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

**О.В. Хайбулина**

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

**ГАПОУ СО «НТПК № 1»**

\_\_\_\_\_

(место работы)

**Преподаватель**

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

**Е.В. Рыльцев**

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)



