

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:**  
**44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ**

ПРОФИЛЬ ПОЛУЧАЕМОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:	гуманитарный
КВАЛИФИКАЦИЯ:	Учитель начальных классов
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:	очная
ГОД НАБОРА:	2021

2021 г.

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах;
- 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:**

Рыльцев Евгений Валентинович, преподаватель ГАПОУ СО «НТПК № 1»  
Хайбулина Ольга Валерьевна, 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. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	16
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНО-ГО ПРЕДМЕТА</b>	17

# 1. ПАСПОРТ 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 **44.02.02 Преподавание в начальных классах**, входит в укрупненную группу специальностей СПО: **44.00.00 Образование и педагогические науки**.

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

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

## 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам 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	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

повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;		жизнедеятельности, 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;		

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 237 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 69 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>237</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>168</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>85</i>
в том числе в форме практической подготовки	<i>11</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>69</i>
в том числе:	
<i>Сообщение</i>	<i>30</i>
<i>Презентация</i>	<i>23</i>
<i>Заполнить таблицу</i>	<i>6</i>
<i>Кроссворд</i>	<i>2</i>
<i>Схема конспект</i>	<i>2</i>
	<i>6</i>
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
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
	4. Контрольная работа «Механическое движение».		3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Невесомость». Подготовить презентацию «Реактивное движение».	3 3	
Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала	6	
	5. История атомистических учений. Тепловое движение. Температура.	2	2
	6. Агрегатные состояния вещества. Изопроцессы. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	2	2
	7. Практическая работа № 2. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели.	2	2
	Контрольная работа «Молекулярная физика и теплота».		3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Экологические проблемы применения тепловых машин». Подготовить презентацию «Жидкие кристаллы».	2 2	
Тема 1.3. Основы Электродинамики	Содержание учебного материала	12	
	8. Практическая работа № 3. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	2	2
	9. Практическая работа № 4. Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи.	2	2
	10. Магнитное поле тока.	2	2
	11. Действие магнитного поля на проводник с током.	2	2
	12. Практическая работа № 5. Явление электромагнитной индукции.	2	2
	13. Практическая работа № 6. Правило Ленца. Самоиндукция.	2	2
	Контрольная работа «Основы электродинамики».		3

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Тепловое действие электрического тока». Подготовить презентацию «Электрический ток в различных средах».	2 2	
Тема 1.4. Колебания и волны	Содержание учебного материала	7	
	14. Электромагнитные колебания и волны.	2	2
	15. Электрический резонанс. Принципы радиосвязи.	1	2
	16. Практическая работа № 7. Закон отражения света.	2	2
	17. Практическая работа № 8. Закон преломления света. Линзы.	2	2
	Контрольная работа «Колебания и волны».		3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Ультразвуковые волны». Подготовить презентацию «Оптические приборы».	2 2	
Тема 2. Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	15	
	18. Интерференция и дифракция света. Идея Планка.	2	2
	19. Дифракционная решетка.	2	2
	20. Волновые и корпускулярные свойства света.	2	2
	21. Фотоэффект.	2	2
	22. Практическая работа № 9. Опыт Резерфорда. Модель атома Резерфорда. Постулаты Бора. Строение атома.	2	2
	23. Практическая работа № 10. Строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи. Дефект массы атомного ядра.	2	2
	24. Практическая работа № 11. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	1	2
	25. Практическая работа № 12. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	2	2
	Контрольная работа «Элементы квантовой физики».		3
Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Свойства ионизирующих ядерных излучений». Подготовить презентацию «Воздействие радиоактивного излучения на живые организмы».	3 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	38	



	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: 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. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		
26.	Введение.	2	2
27.	Практическая работа №1 Семинар «Химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии»	2	2,3
28.	Основные понятия и законы химии	2	2
29.	Практическая работа №2 «Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов»	2	2
30.	Периодический закон и ПСХЭ Д. И. Менделеева	2	2
31.	Практическая работа №3 «Изменение свойств химических элементов в зависимости от положения в ПСХЭ»	2	2
32.	Строение вещества	2	2
33.	Вода. Растворы	2	2
34.	Практическое занятие №4 «Расчет массовой доли растворенного вещества»	2	2,3
35.	Химические реакции	2	2
36.	Практическая работа №5 «Реакции соединения, разложения, замещения»	2	2
37.	Практическая работа №6 «Составление уравнений ОВР методом электронного баланса»	4	1
38.	Практическая работа №7 «Реакции ионного обмена»	2	3
39.	Неорганические соединения	2	2
40.	Практическая работа №8 «Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям»	2	1,2
41.	Металлы и неметаллы.	2	2
42.	Неметаллы.	2	2
43.	Практическая работа №7 «Изучение процесса выплавки чугуна в доменной печи»	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся		
	Заполните таблицу «Основные понятия химии»	2	
	Подготовьте сообщение по темам: «Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева», «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...».	4	
	Решение задач по теме «Растворы»	2	
	Подготовьте сообщение по темам: «Растворы вокруг нас», «Вода как реагент и как среда для химического процесса», «Жизнь и деятельность С.Аррениуса», «Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации».	2	
	Подготовить сообщение «Значение ОВР в науке и технике»	2	
	Составить кроссворд по теме «Неорганические вещества».	3	
	Подготовить сообщение на темы: «Серная кислота - «хлеб химической промышленности», «Рождающие соли - галогены», «Роль металлов в истории человеческой цивилизации», «Коррозия металлов и способы защиты от коррозии».	4	
	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	
	44. Органические соединения	2	2
	45. Практическая работа №8 «Моделирование структурных формул алканов и их производных»	2	2,3
	46. Углеводороды.	2	2
	47. Природные источники углеводородов.	2	2
	48. Практическая работа №10 «Химические свойства Углеводородов»	2	3
	49. Практическая работа №9 «Ознакомление с продуктами нефтепереработки»	2	2

	и коксования каменного угля»		
50.	Кислородсодержащие органические вещества.	2	2
51.	Жиры как сложные эфиры.	2	2
52.	Практическая работа №10 «Химические свойства кислородсодержащих органических веществ»	2	3
53.	Практическая работа №10 «Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола»	2	3
54.	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	2	3
55.	Азотсодержащие органические соединения.	2	3
56.	Практическая работа №10 «Химические свойства азотсодержащих органических соединений»	2	3
57.	Практическая работа №10 «Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров»	2	2
58.	Химия и жизнь	2	2
59.	Практическая работа №10 «Углеводы — главный источник энергии организма»	2	2
60.	Холестерин и его роль в здоровье человека.	2	3
61.	Практическое занятие в форме практической подготовки «Роль сбалансированного питания для детей младшего школьного возраста»	3	2
62.	Химия в быту.	3	2
63.	Практическая работа №10 «Исследование физико-химических свойств шампуней»	2	2
	Самостоятельные работы		
	Составить схему - конспект «Классификация реакций в органической химии».	2	
	Презентация «Отдельные представители полимеров и химических волокон».	3	
	Презентация «Значение витаминов для детей младшего школьного возраста»	3	
	Сообщения «Алкоголизм и его отражение в произведениях художественной литературы и изобразительного искусства»	2	
	Заполнить таблицу «Основные классы органических соединений»	2	
	Презентация «Применение полимеров в прикладном и классическом изобразительном искусстве»	3	
	Сообщение «Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений»	2	
Раздел. Биология	Содержание учебного материала Методы научного познания в биологии Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни	42	

	<p>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> <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. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. 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</p>		
--	--	--	--



	природных экосистем и агроэкосистем своей местности»		
82.	Практическая работа №13 «Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения»	2	2,3
83.	Практическое занятие в форме практической подготовки Экскурсия «Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации)»	3	2,3
	Самостоятельная работа		
	Составить опорный конспект по теме «Уровни организации живой материи»	2	
	Составьте таблицу: «Функции органоидов клетки»	2	
	Составить опорный конспект: «Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз»	2	
	Подготовьте презентацию по теме: «Экология и деятельность человека».	2	
	Подготовьте сообщение на одну из тем по выбору: «Искусственные экологические системы», «Естественные экологические системы»		
	<b>Всего:</b>		237

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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)

### 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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины 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 дисциплине, слайд-лекции по дисциплине.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Физика</b>		
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников,	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос).

	признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства	
Кинематика	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	
Динамика	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. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач	
Законы сохранения в механике	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	Текущий контроль (устный и письменный опрос, практико-ориентированное задание, доклад, сообщение, отчет).
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической 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	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос).
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	Текущий контроль (тестирование, устный и письменный опрос, доклад, сообщение, отчет). Формализованное на-

	конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле	блюдение 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	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблю-	

Солнечной системы	дение 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 неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»	Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад, сообщение).
Основные законы химии	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	Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад, сообщение). Формализованное наблюдение за использованием знаний и умений в практической деятельности.
Основные теории химии	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	
Важнейшие вещества и материалы	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 представите-	Текущий контроль (тестирование, домашние наблюдения, отчет).

	лей 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	
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символика. 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). Текущий контроль (тестирование, домашние наблюдения, отчет). Формализованное наблюдение за использованием знаний и умений в практической деятельности.
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 микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символика, решать простейшие гене-	

	<p>тические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого</p>	
Вид	<p>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.</p> <p>Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>	
Экосистемы	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем.</p> <p>Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.</p> <p>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</p>	

**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)