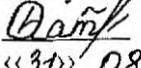
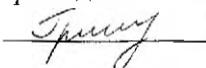


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Новосибирской области
«Искитимский центр профессионального обучения»

СОГЛАСОВАНО
Зав. учебной части
 Н.А.Осокина
«31» 08 2021г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УВР
ГБПОУ НСО «Искитимский центр
профессионального обучения»
 Д.А. Солонко
«31» 08 2021года.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ».
ДУП «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»
ПРОФЕССИЯ 35.01.23«Хозяйка (ин) усадьбы»
2021-2025 годы обучения**

Разработал:
преподаватель
 Грамотина А.С.

ПРИНЯТО:
На заседании ПЦК
«27» августа 2021г.
Протокол № 1
Председатель ПЦК:
 Полинцева М.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	2
2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ», РАЗДЕЛ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»:.....	5
3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	12
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ	21

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты изучения предмета «Введение в профессию» , раздел «Основы естественных наук» включают в себя:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Осуществлять денежные операции.

ОК 9. Добиваться соблюдения своих социально-трудовых прав в рамках закона.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность , в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) осознанный выбор профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

– объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

– умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с

использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

Метапредметные результаты изучения предмета «Введение в профессию», раздел «Основы естественных наук» включают в себя:

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

Предметные результаты изучения предмета «Введение в профессию», раздел «Основы естественных наук» включают в себя:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Обучающийся научится:

- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания

характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;

- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;

- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;

- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;

- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);

- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;

- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;

- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;

- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;

- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;

Обучающийся получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;

- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;

- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;

- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ», РАЗДЕЛ «ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК»:

Раздел 1. География в профессиональной деятельности

Введение. Предмет и содержание науки естествознание.

Тема 1.1 – Источники естественнонаучной информации.

Методы научного познания в профессиональной деятельности и их составляющие. Наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, гипотеза, вывод, построение теории в профессиональной деятельности.

История изучения природы. Прогресс в естественных науках и его вклад в развитие профессиональной деятельности.

Положение географии в системе наук и в профессиональной деятельности.

Источники географической информации в профессиональной деятельности. Традиционные и новые методы географических исследований. Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Международные сравнения.

Тема 1.2 – Политическое устройство мира.

Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Поварское дело в многообразии стран мира.

Кухни мира: национальные особенности, типы стран, основные отрасли народного хозяйства. Суверенные государства и самоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.

Тема 1.3 – География населения мира.

Численность и динамика населения мира, крупных регионов и стран.

Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Воспроизводство и миграции населения, их типы и виды. Размещение населения по территории земного шара. Средняя плотность населения в регионах и странах мира. Миграции населения и их основные направления

Состав и структура населения (половая, возрастная, расовая, этническая, религиозная, по уровню образования).

Географические аспекты качества жизни населения.

Культурные традиции разных народов. Связь с природно-историческими факторами и профессиональной деятельностью.

Специфика городских и сельских поселений. Урбанизация. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, рурбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы.

Самостоятельная работа

«Зарождение профессии повара как ремесла». «Социальная значимость профессии».

Тема 1.4 – География мировых природных ресурсов.

Взаимодействие человечества и природы в прошлом и настоящем. Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека.

Природные ресурсы Земли, их виды. Географическая среда. Различные типы природопользования.

Основные типы природопользования в профессиональной деятельности.

Источники загрязнения окружающей среды в профессиональной деятельности. Антропогенные природные комплексы. Геоэкологические проблемы.

Тема 1.5 – Мировое хозяйство.

Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научнотехнический прогресс и его современные особенности.

Отраслевая структура мирового хозяйства. Исторические этапы развития мирового промышленного производства. Территориальная структура мирового хозяйства, исторические этапы ее развития. Ведущие регионы и страны мира по уровню экономического развития. «Мировые» города.

Сельское хозяйство и его экономические особенности.

География агропромышленного комплекса.

Экономические особенности лесного хозяйства в различных странах мира.

Экономические особенности географии отраслей вторичной сферы мирового хозяйства.

Экономические особенности географии отраслей третичной сферы мирового хозяйства.

Самостоятельная работа.

«Организация особо охраняемых природных территорий; их география».

«Географическая «модель» современного мирового хозяйства».

«Территориальная структура хозяйства на примере стран разных типов».

«Экономические и экологические проблемы отраслей мирового хозяйства».

«Традиционные и новые формы внешних экономических связей».

Тема 1.6 – Регионы мира.

Особенности экономико-географического положения Зарубежной Европы.

Особенности экономико-географического положения Зарубежной Азии.

Особенности экономико-географического положения Африки.

Особенности экономико-географического положения Северной Америки.

Особенности экономико-географического положения Латинской Америки.

Особенности экономико-географического положения Австралии и Океании.

Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства.

Тема 1.7 – Россия в современном мире.

Характеристика современного этапа социально-экономического развития России.

Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда.

Особенности территориальной структуры хозяйства России. Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда. Ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации.

Тема 1.8 – Географические аспекты современных глобальных проблем человечества.

Взаимосвязь профессиональной деятельности и глобальных проблем человечества.

Сырьевая, энергетическая, демографическая, продовольственная и экологическая проблемы как особо приоритетные, возможные пути их решения. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран. Роль географии в решении глобальных проблем человечества.

Проблема преодоления отсталости развивающихся стран.

Самостоятельная работа.

«Стратегия устойчивого развития и решения глобальных проблем человечества».

«Сырьевая, демографическая, продовольственная, экологическая проблемы как особо приоритетные, пути их решения».

Раздел 2. Химия в профессиональной деятельности.

Тема 2.1 – ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Введение. Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.

Роль химии в жизни современного общества.

Тема 2.1.1 – Основные понятия и законы химии.

Предмет химии.

Вещество. Атом. Молекула. Химические элементы и формы их существования.. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Способы отображения молекул: молекулярные и структурные формулы; шаростержневые и масштабные пространственные (Стюарта — Бриглеба) модели молекул. Простые и сложные вещества.

Тема 2.1.2 – Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств, образуемых элементами простых и сложных веществ.

Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г.Мозли. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.

Самостоятельная работа.

«Химия — наука о веществах». «Строение атома».

Тема 2.1.3 – Строение вещества.

Ковалентная связь: неполярная и полярная. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Основные параметры этого типа связи: длина, прочность, \angle угол связи или валентный угол. Основные свойства ковалентной связи: насыщенность, поляризуемость и прочность. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Полярность связи и полярность молекулы. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ - и π -связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные. Типы кристаллических решеток у веществ с этим типом связи: атомные и молекулярные. Физические свойства веществ с этими кристаллическими решетками.

Ионная связь.

Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Крайний случай ковалентной полярной связи. Механизм образования ионной связи. Ионные кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.

Металлическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Металлические кристаллические решетки и свойства веществ с такими кристаллами.

Водородная связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Молекулярные кристаллические решетки для этого типа связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т. п.

Тема 2.1.4 – Вода. Растворы.

Вода в природе, быту, технике и на производстве. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.

Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.

Физические и химические свойства воды.

Опреснение воды.

Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.

Тема 2.1.5 – Химические реакции.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.

Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Самостоятельная работа.

«Ковалентная и ионная связь». «Ионная химическая связь».

Тема 2.1.6 – Классификация неорганических соединений и их свойства.

Оксиды, кислоты, основания, соли. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная.

Водородный показатель pH раствора.

Тема 2.1.7 – Металлы и неметаллы в профессиональной деятельности.

Общие физические и химические свойства металлов. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Особенности строения атомов. Неметаллы — простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.

Самостоятельная работа.

«Способы получения солей». «Свойства металлов».

Тема 2.2 – ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Тема 2.2.1 – Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Многообразие органических соединений. Понятие об органическом веществе и органической химии. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе.

Понятие изомерии.

Тема 2.2.2 – Углеводороды в профессиональной деятельности и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Понятие об углеводородах. Особенности строения предельных углеводородов. Алканы как представители предельных углеводородов. 16 Электронное и пространственное строение молекулы метана и других алканов. Гомологический ряд и изомерия парафинов. Нормальное и разветвленное строение углеродной цепи. Номенклатура алканов и алкильных заместителей. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Реакция полимеризации.

Природные источники углеводов. Нахождение в природе, состав и физические свойства нефти. Топливоэнергетическое значение нефти. Промышленная переработка нефти. Ректификация нефти, основные фракции ее разделения, их использование.

Самостоятельная работа.

«Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии». «Современные представления о теории химического строения».

Тема 2.2.3 – Кислородсодержащие органические соединения в профессиональной деятельности.

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Реакционная способность предельных одноатомных спиртов. Сравнение кислотно-основных свойств органических и неорганических соединений, содержащих ОН-группу: кислот, оснований, амфотерных соединений (воды, спиртов). Реакции, подтверждающие кислотные свойства спиртов. Реакции замещения гидроксильной группы. Межмолекулярная дегидратация спиртов, условия образования простых эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот, реакции этерификации. Окисление и окислительное дегидрирование спиртов. Получение карбонильных соединений окислением спиртов, гидратацией алкинов, окислением углеводов. Отдельные представители альдегидов и кетонов, специфические способы их получения и свойства.

Жиры как сложные эфиры. Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.

Самостоятельная работа.

«Спирты в кулинарии», «Жиры в кулинарии», «Углеводы в кулинарии».

Тема 2.2.4 – Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.

Амины, аминокислоты, белки. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура. Строение и биологическая функция белков. Белки как природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.

Самостоятельная работа.

«Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы».

Тема 2.3 – ХИМИЯ И ЖИЗНЬ

Тема 2.3.1 – Химия в профессиональной деятельности

Химические элементы в организме человека. Химическая промышленность и химические технологии.

Органические и неорганические вещества в кулинарии. Химия и генетика человека.

Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.

Химия и пища.

Углеводы — главный источник энергии организма.

Роль жиров в организме.

Холестерин и его роль в здоровье человека. Научные принципы химического производства.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.

Сбалансированное питание. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать. Экология жилища.

Качество воды. Вода в химической промышленности.

Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола.

Содержание остатков пестицидов и удобрений в продуктах. Средства личной гигиены и косметики.

Самостоятельная работа.

«Углеводы — главный источник энергии организма». «Роль жиров в организме». «Качество воды».

Раздел 3. Физика в профессиональной деятельности.

Введение. Физика — фундаментальная наука о природе. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО. Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Физические величины и единицы измерения. Физическая теория. Математический аппарат физики

Тема 3.1 – МЕХАНИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Тема 3.1.1 – Кинематика в профессиональной деятельности.

Механическое движение. Перемещение.

Равномерное прямолинейное движение.

Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.

Свободное падение.

Движение тела, брошенного под углом к горизонту.

Равномерное движение по окружности.

Равномерное прямолинейное движение.

Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.

Самостоятельная работа.

«Виды движения»

Тема 3.1.2 – Динамика в профессиональной деятельности.

Масса и сила. Законы динамики.

Взаимодействие тел.

Закон всемирного тяготения. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона.

Тема 3.1.3 Динамические силы в профессиональной деятельности.

Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.

Сила тяжести и вес.

Сила упругости.

Закон Гука.

Силы трения.

Самостоятельная работа.

«Силы в природе и технике». «Масса тела и способы ее измерения».

Тема 3.2 – ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ.

Тема 3.2.1 – Молекулярная физика в профессиональной деятельности.

Атомистическая теория строения вещества. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. 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.

Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.

Тема 3.2.2 – Температура. Энергия теплового движения молекул.

Определение температуры.

Абсолютная температура. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.

Температура — мера средней кинетической энергии молекул.

Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение Менделеева—Клапейрона.

Тема 3.2.3 – Взаимные превращения жидкостей и газов.

Испарение и кипение. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.

Влажность воздуха

Самостоятельная работа.

«История открытия броуновского движения».

Тема 3.2.4 – Термодинамика в профессиональной деятельности.

Внутренняя энергия.

Работа в термодинамике. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы. Количество теплоты. Законы термодинамики. Тепловые двигатели.

Тема 3.3 – ЭЛЕКТРОДИНАМИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Электрический заряд и элементарные частицы.

Закон сохранения электрического заряда.

Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.

Электрическое поле.

Сила тока.

Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция.

Самостоятельная работа.

«Тепловые двигатели и холодильная установка».

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

п/п	Раздел, тема	Количество часов	Личностные результаты
1	Введение. Предмет и содержание науки естествознание.	1	ЛР 8, ЛР 18
Раздел 1. География в профессиональной деятельности			
<i>Тема 1.1 – Источники естественнонаучной информации.</i>			
2	Методы научного познания в профессиональной деятельности и их составляющие. Наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование, гипотеза, вывод, построение теории в профессиональной деятельности.	1	ЛР 8, ЛР 18
3	История изучения природы. Прогресс в естественных науках и его вклад в развитие профессиональной деятельности.	1	
4	Положение географии в системе наук и в профессиональной деятельности.	1	
5	Источники географической информации в профессиональной деятельности.	1	
<i>Тема 1.2 – Политическое устройство мира.</i>			
6	Поварское дело в многообразии стран мира.	1	ЛР 7, ЛР 8, ЛР 18
7	Кухни мира: национальные особенности, типы стран, основные отрасли народного хозяйства.	1	18
<i>Тема 1.3 – География населения мира.</i>			
8	Численность и динамика населения мира, крупных регионов и стран.	1	ЛР 8, ЛР 18
9	Воспроизводство и миграции населения, их типы и виды.	1	
10	Состав и структура населения (половая, возрастная, расовая, этническая, религиозная, по уровню образования).	1	
11	Географические аспекты качества жизни населения.	1	
12	Культурные традиции разных народов. Связь с природно-историческими факторами и профессиональной деятельностью.	1	
13	Специфика городских и сельских поселений.	1	
14	Контрольная работа в форме теста № 1 по темам 1.1., 1.2., 1.3.	1	
Самостоятельная работа (6 часов)			
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовить сообщение по теме: «Зарождение профессии повара как ремесла»	4	

<i>Тема 1.4 – География мировых природных ресурсов</i>			
15	Взаимодействие человечества и природы в прошлом и настоящем.	1	ЛР 8, ЛР 18, ЛР 30
16	Природные ресурсы Земли, их виды.	1	
17	Основные типы природопользования в профессиональной деятельности.	1	
18	Источники загрязнения окружающей среды в профессиональной деятельности.	1	
<i>Тема 1.5 – Мировое хозяйство.</i>			
19	Мировая экономика, исторические этапы ее развития.	1	ЛР 8, ЛР 18
20	Отраслевая структура мирового хозяйства	1	
21	Сельское хозяйство и его экономические особенности.	1	
22	География агропромышленного комплекса.	1	
23	Экономические особенности лесного хозяйства в различных странах мира.	1	
24	Экономические особенности географии отраслей вторичной сферы мирового хозяйства.	1	
25	Экономические особенности географии отраслей третичной сферы мирового хозяйства.	1	
26	Контрольная работа в форме теста № 2 по темам 1.4., 1.5.	1	
<i>Тема 1.6 – Регионы мира.</i>			
27-28	Особенности экономико-географического положения Зарубежной Европы.	2	ЛР 8, ЛР 18, ЛР 11
29-30	Особенности экономико-географического положения Зарубежной Азии.	2	
31	Особенности экономико-географического положения Африки.	1	
32	Особенности экономико-географического положения Северной Америки.	1	
33	Особенности экономико-географического положения Латинской Америки.	1	
34	Особенности экономико-географического положения Австралии и Океании.	1	
<i>Тема 1.7 – Россия в современном мире</i>			
35	Характеристика современного этапа социально-экономического развития России.	1	ЛР 8, ЛР 18
36	Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда.	1	
37	Особенности территориальной структуры хозяйства России.	1	
<i>Тема 1.8 – Географические аспекты современных глобальных проблем человечества.</i>			
38-39	Взаимосвязь профессиональной деятельности и глобальных проблем человечества.	1	ЛР 8, ЛР 18, ЛР 11
40	Проблема преодоления отсталости развивающихся стран.	1	
41	Контрольная работа № 3 за 1 семестр.	1	
Самостоятельная работа (16 часов)			

	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка реферата по теме на выбор обучающегося: «Стратегия устойчивого развития и решения глобальных проблем человечества», «Организация особо охраняемых природных территорий, их география».	6	
2 семестр — 36 часов			
Раздел 2. Химия в профессиональной деятельности.			
<i>Тема 2.1 – ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</i>			
Содержание учебного материала			
<i>Введение</i>			
42	Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.	1	ЛР 8, ЛР 18
43	Роль химии в жизни современного общества.	1	
<i>Тема 2.1.1 – Основные понятия и законы химии</i>			
44	Предмет химии.	1	ЛР 8, ЛР 18
45-46	Вещество. Атом. Молекула.	1	
47-48	Простые и сложные вещества.	1	
48-49	Химический элемент и формы его существования.	1	
<i>Тема 2.1.2 – Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (4 часа)</i>			
50-53	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	4	ЛР 8, ЛР 18
54-56	Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ	3	
57-58	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	
59	Контрольная работа № 4 по темам 2.1.1, 2.1.2.	1	
Самостоятельная работа (9 часов)			
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка реферата по теме: «Химия — наука о веществах»	5	
	Решение задач по теме: «Строение атома».	2	
<i>Тема 2.1.3 – Строение вещества</i>			
60-62	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь.	3	ЛР 8, ЛР 18

63-65	Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	3	
	<i>Тема 2.1.4 – Вода. Растворы</i>		
66-67	Вода в природе, быту, технике и на производстве.	2	ЛР 8, ЛР 18
68-69	Физические и химические свойства воды.	2	
70	Опреснение воды.	1	
71	Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	1	
	<i>Тема 2.1.5 – Химические реакции</i>		
72-73	Понятие о химической реакции.	2	ЛР 8, ЛР 18
74-75	Типы химических реакций.	2	
76	Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	
77	Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа (9 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Написание докладов по темам на выбор обучающегося: «Ковалентная и ионная связь», «Ионная химическая связь».	4	
	Решение заданий по теме: «Химическая связь».	3	
	2 курс — 62 часа		
	1 семестр — 26 часов		
	<i>Тема 2.1.6 – Классификация неорганических соединений и их свойства</i>		
78-81	Оксиды, кислоты, основания, соли.	3	ЛР 8, ЛР 18
82-84	Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная.	3	
85-86	Водородный показатель pH раствора.	2	
	<i>Тема 2.1.7 – Металлы и неметаллы в профессиональной деятельности</i>		
87-88	Общие физические и химические свойства металлов.	2	ЛР 8, ЛР 18
89-90	Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.	2	
91	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	1	
92	Контрольная работа № 5 по темам 2.1.6, 2.1.7.	1	
	Самостоятельная работа (7 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка презентации по теме: «Способы получения солей»	5	
	Тема 2.2 – ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ		
	<i>Тема 2.2.1 – Основные понятия органической химии и теория строения органических</i>		

	<i>соединений</i>		
93-94	Многообразие органических соединений.	2	ЛР 8, ЛР 18
95-96	Понятие изомерии.	2	
	<i>Тема 2.2.2 – Углеводороды в профессиональной деятельности и их природные источники</i>		
97-99	Предельные и непредельные углеводороды.	3	ЛР 8, ЛР 18
100-101	Реакция полимеризации.	2	
102	Природные источники углеводородов	1	
103	Контрольная работа № 6 за 1 семестр 2 курса обучения.	1	
	Самостоятельная работа (6 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка докладов по теме: «Роль отечественных ученых в становлении и развитии мировой органической химии».	4	
	2 семестр — 36 часов		
	<i>Тема 2.2.3 – Кислородсодержащие органические соединения в профессиональной деятельности</i>		
104-106	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота		ЛР 8, ЛР 18
107-108	Жиры как сложные эфиры.		
109-112	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	Самостоятельная работа (6 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка докладов по теме: «Спирты в кулинарии»	4	
	<i>Тема 2.2.4 – Азотсодержащие органические соединения. Полимеры (2 часа)</i>		
113-115	Амины, аминокислоты, белки		ЛР 8, ЛР 18
116-117	Строение и биологическая функция белков.		
118	Контрольная работа № 7 по темам 2.2.3, 2.2.4.		
	Самостоятельная работа (6 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка реферата на тему: «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в	4	

	рамках глобальной продовольственной программы»		
	Тема 2.3 – ХИМИЯ И ЖИЗНЬ		
	<i>Тема 2.3.1 – Химия в профессиональная деятельности</i>		
119-120	Химические элементы в организме человека.	2	ЛР 7, ЛР 8, ЛР 18
121-122	Органические и неорганические вещества в кулинарии.	2	
123-124	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	2	
125-126	Углеводы — главный источник энергии организма.	2	
127-128	Роль жиров в организме.	2	
129-130	Холестерин и его роль в здоровье человека.	2	
131-132	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки.	2	
133-134	Сбалансированное питание.	2	
135	Качество воды.	1	
136-137	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	
138	Содержание остатков пестицидов и удобрений в продуктах.	1	
139	Дифференцированный зачет	1	
	Самостоятельная работа (6 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка докладов по теме: «Углеводы — главный источник энергии организма».	4	
	3 курс — 56 часов		
	1 семестр — 26 часов		
	Раздел 3. Физика в профессиональной деятельности.		
140	Введение. Физика — фундаментальная наука о природе. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО.	1	ЛР 8, ЛР 18
	<i>Тема 3.1 – Механика в профессиональной деятельности.</i>		

<i>Тема 3.1.1 – Кинематика в профессиональной деятельности.</i>			
141-142	Равномерное прямолинейное движение	1	ЛР 8, ЛР 18
143	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение	1	
144	Свободное падение	1	
145	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	1	
146-147	Равномерное движение по окружности	2	
147	Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение	1	
148	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость	1	
149	Равномерное прямолинейное движение	1	
150	Обобщающий урок по теме «Кинематика»	2	
151	Контрольная работа № 8 по теме «Кинематика»		
Самостоятельная работа (7 часов)			
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовить реферат: «Виды движения»	5	
<i>Тема 3.1.2 Динамика в профессиональной деятельности</i>			
152-153	Масса и сила. Законы динамики.	2	ЛР 8, ЛР 18
154-155	Взаимодействие тел.	2	
156	Закон всемирного тяготения.	1	
<i>Тема 3.1.3 Динамические силы в профессиональной деятельности</i>			
157-158	Сила тяготения. Закон всемирного тяготения.	2	ЛР 8, ЛР 18
159-160	Сила тяжести и вес.	2	
161-162	Сила упругости.	2	
163	Закон Гука	1	
164	Силы трения	1	
165	Контрольная работа № 9 за 1 семестр 3 курса обучения.	1	
Самостоятельная работа (6 часов)			

	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка сообщений по теме: «Силы в природе и технике»	4	
	2 семестр — 30 часов		
	<i>Тема 3.2 – Основы молекулярной физики и термодинамики</i>		
	Тема 3.2.1 – Молекулярная физика в профессиональной деятельности.		
166	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.		ЛР 8, ЛР 18
167	Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ.		
168	Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.		
169	Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.		
	<i>Тема 3.2.2 – Температура. Энергия теплового движения молекул</i>		
170	Определение температуры.		ЛР 8, ЛР 18
171	Абсолютная температура.		
172	Температура — мера средней кинетической энергии молекул.		
173	Измерение скоростей движения молекул газа.		
174-175	Уравнение Менделеева—Клапейрона.		
	<i>Тема 3.2.3 – Взаимные превращения жидкостей и газов</i>		
176-177	Испарение и кипение.		ЛР 8, ЛР 18
178	Влажность воздуха		
	Самостоятельная работа(8 часов)		
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка и оформление презентации: «История открытия броуновского движения».	6	
	<i>Тема 3.2.4 – Термодинамика в профессиональной деятельности</i>		
179	Внутренняя энергия.	1	ЛР 8, ЛР 18
180	Работа в термодинамике.	1	
181	Количество теплоты.	1	
182	Законы термодинамики.	1	
183	Тепловые двигатели.	1	

<i>Тема 3.3 – Электродинамика в профессиональной деятельности</i>			
184	Электрический заряд и элементарные частицы.	1	
185	Закон сохранения электрического заряда.	1	ЛР 8, ЛР 18
186	Закон Кулона.	1	
187	Электрическое поле	1	
188- 189	Сила тока.	2	
190- 191	Электрический ток в различных средах.	2	
192- 194	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	3	
195	Дифференцированный зачет	1	
Самостоятельная работа (7 часов)			
	Подготовка к устному или письменному опросу по учебнику, конспекту, Интернет-ресурсам.	2	
	Подготовка и оформление реферата: «Тепловые двигатели и холодильная установка».	5	

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные источники

1. Домогацких Е.М., Алексеевский Н.И. География: экономическая и социальная география мира: в 2 ч. 10-11 класс. -М., 2020
2. Атлас «Экономическая и социальная география мира. - М.: 2011.
3. Контурные карты «Экономическая и социальная география мира» 10 кл.-М. «Дрофа».2014
4. Габриелян О.С Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник - Габриелян О.С. – М.: 2019 – 192 с.
5. Габриелян О.С Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник - Габриелян О.С. – М.: 2019 – 192 с.
6. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М.: 2017
7. Касьянов В.А. Физика 10 кл. профильный уровень — М. : Дрофа, 2017. — 480 с.
8. Касьянов В.А. Физика 11 кл. профильный уровень — М. : Дрофа, 2017. — 447 с.
9. Титов, С.А. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б.: Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. Вертикаль — М. : Дрофа, 2017. – 352 с.
10. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С.: Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. ФП. ФГОС М. : Просвещение, 2017. — 272 с.

Дополнительные источники

1. Лавров С.Б., Гладкий Ю.Н. Глобальная география. - М.: Дрофа. 2010.
2. Большой энциклопедический словарь. - М.: БРЭ. 2011.
3. Страны мира - справочник. - М.: Наука, 2011
4. Пospelов Е.М. Школьный словарь географических названий. - М: Профиздат. 2010.
5. Все столицы мира: Популярный справочник/Сост. Л.М. Еремина. - М: Дрофа. 2011.
6. Симагин Ю.А., Сиротин В.И. Экономическая и социальная география мира. Тестовые работы для проведения текущего контроля и самоконтроля по географии. Для учащихся 10 классов. -М.: СпортАкадемпресс, 2012.
7. «Страны мира». Справочник, М.2013.
8. Габриелян О.С. Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. – М.: 2014
9. Габриелян О.С. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: 2016
10. Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. – М.: 2014
11. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2014
12. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 201
13. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).
14. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

15. *Дмитриева В. Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
16. *Касьянов В. А.* Иллюстрированный атлас по физике: 10 -11 класс.— М., 2010.
17. *Трофимова Т. И., Фирсов А. В.* Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач. — М., 2013.
2. *Габриелян О.С.* Практикум: учеб. пособие / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. – М.: 2014
3. *Габриелян О.С.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: 2016
4. *Ерохин Ю.М. , Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно научного профилей. – М.: 2014
5. *Ерохин Ю.М.* Химия: Задачи и упражнения. – М.: 2014
6. *Ерохин Ю.М.* Сборник тестовых заданий по химии. – М.: Академия, 2014
7. *Габриелян О.С. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение)
- 7.

Интернет- ресурсы

1. <https://www.history.ru/histr.htm>
2. <https://www.woridhist.ru>
3. <https://www.hist.msu.ru>
4. <https://www.zavuch.info/>
5. <http://www.geosite.com.ru>
6. pvg.mk.ru - олимпиада «Покори Воробьёвы горы»
7. hemi.wallst.ru - «Химия. Образовательный сайт для школьников»
8. www.alhimikov.net - Образовательный сайт для школьников
9. chem.msu.su - Электронная библиотека по химии
10. www.enauki.ru – интернет-издание для учителей «Естественные науки»
11. hvsh.ru - журнал «Химия в школе»
12. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
13. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
14. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
15. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
16. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
17. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).