Подписано цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"
DN: c=RU, st=Свердловская область, street=Красноармейская 6, l=Свердловская область, г.Верхняя Пышма, title=Директор, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА", 1.2.643.100.1=120D313032363630303733331333635, 1.2.643.100.3=120B303137303239353831333334, 1.2.643.100.4=120A3636303630313133330, 1.2.643.3.131.1.1=120C3636303630303534353934, email=shkola1-vp@yandex.ru, givenName=Людмила Ивановна, sn=Мандрыгина, cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ ИМЕНИ Б. С. СУВОРОВА"

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 1 с углубленным изучением отдельных предметов имени Б.С. Суворова"

(МАОУ «СОШ № 1»)

Рассмотрено на заседании ШМО
Учителей естественных наук
Руководитель ШМО
_____/ Т.И. Пешехонова_/
Протокол № 1 от «27» августа 2026 г

Согласовано
Заместитель директора по УВР
_____/М.Н.Овсянникова/
«27» августа 2026г

Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ №1»
_____
Л.И.Мандрыгина
Приказ № 01-11/134
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса
из части, формируемой участниками образовательных отношений
«Химия в промышленности Свердловской области»
для обучающихся 11 класса

Разработчик программы:
Харина С.Б.,
учитель физики, вкк

г. Верхняя Пышма
2026 год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа **«Химия в промышленности Свердловской области» для 11 класса** разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом №273-ФЗ от 29 декабря 2012 года «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями;
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 с изменениями (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 (зарегистрирован Минюстом России от12.09.2022 № 70034) с последними изменениями;
- Федеральной образовательной программой среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения от 18.05.2023 № 371 (зарегистрирована Минюстом России от12.07.2023 № 74228) с последними изменениями
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.11.2025 № 808 "О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования"
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 2 июня 2026 года № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 „Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи“»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"»
- Основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ «СОШ № 1».

Рабочая программа курса разработана с учетом:

- Указа Президента Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»
- Указа Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (с изменениями, внесенными Указом Президента Российской Федерации от 4 марта 2026 г. № 136).
- Распоряжения Правительства Российской Федерации от 19 ноября 2024 г. № 3333-р «Об утверждении комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года».

Введение в российских школах предпрофильного и профильного обучения позволяет учащимся глубже и полнее изучать интересующие их предметы. Желающие углубить своизнания и умения в области химии имеют возможность расширить свои знания по органической химии, закрепить умения и навыки по решению цепочек превращений на осуществление генетической связи между органическими соединениями и научиться решать сложные химические задачи с участием органических соединений различных классов. В школах появляются профильные классы, в которых ведется углубленное изучение тех или иных предметов. В частности, в различных профилях существенно отличается и содержание уроков химии. Так, химико-биологический профиль предполагает существенное углубление знаний по этим предметам, что должно обеспечить подготовку к

ЕГЭ и поступление в вуз на соответствующие специальности.

Программа курса составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ориентирован на повторение, систематизацию и углубленное изучение курса химии средней школы, а также на подготовку учащихся 11классов к ЕГЭ.

Данный элективный курс направлен на углубление и расширение химических знаний учащихся через: решение расчетных задач, системно – деятельностный подход к цепочкам превращений, окислительно – восстановительные реакции в органической химии с участием органических соединений.

Элективный курс «Химия в промышленности Свердловской области» разработан для учащихся 11 классов. Программа данного курса основывается на интегрированном подходе к обучению учащихся. В нем реализуются ***межпредметные связи*** с такими науками, как обществознание, история, экономика, география. Он дополняет базисный курс, раскрывая значение химической науки и технологии в развитии производительных сил Свердловской области, решении экологических проблем, и направлен на удовлетворение познавательных интересов отдельных учащихся в различных областях деятельности человека.

Цель курса: формирование и развитие у обучающихся основы технологического и экологического мышления; показать необходимость химических знаний для решения глобальных проблем современности, развития различных отраслей науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины, сферы обслуживания, экологии.

Основная цель каждого раздела обучения – акцентуация внимания учащихся на роли химии в определенном виде промышленности: металлургическая промышленность, химическая, лесная и деревообрабатывающая, производство стройматериалов. Особое внимание сконцентрировано, в основном, на использовании на производствах Свердловской области органического синтеза: производство резиновых и пластмассовых изделий, косметическая промышленность

Задачи курса:

- познакомить с важнейшими направлениями развития промышленности в Свердловской области, с общими закономерностями химической технологии на примере важнейших производств; проблемами более полного использования производственных мощностей;
- формировать экологическое мышление учащихся,
- развивать общие приёмы интеллектуальной и практической деятельности,
- развивать познавательную активность и самостоятельность.

Курс рассчитан на 1 год обучения по 2 часа в неделю (68 часов в 11 классе).

Планируемые результаты курса

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения курса отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

6) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем

мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных

познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Регулятивные универсальные учебные действия:

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения курса на углублённом уровне на уровне среднего общего образования включают специфические для учебного предмета научные знания, умения и способы действий по освоению, интерпретации и преобразованию знаний, виды деятельности по получению нового знания и применению знаний в различных учебных

ситуациях, а также в реальных жизненных ситуациях, связанных с химией. В программе по химии предметные результаты представлены по годам изучения.

Содержание курса, методы и формы работы, используемые при изучении данного курса учитывают требования по развитию универсальной учебной деятельности, формированию компетенций, деятельностного подхода к изучению проблемы: лекции, беседы, проекты, химический эксперимент. В курсе используются различные наглядные пособия: графические (технологические схемы), разборные модели, видеофильмы. Экскурсии на химические предприятия (по возможности) закрепляют теоретические знания.

Предполагаемый результат: повышение познавательного интереса к предмету, расширение кругозора в ходе поиска информации, т.е. овладение базовыми компетенциями; формирование понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессиональной деятельности, выбираемой обучающимися. Учащиеся демонстрируют свои знания на конференциях, представляют доклады, презентации, проекты, информационные бюллетени.

Содержание курса

Химия органического синтеза Свердловской области (4 ч)

Получение органических соединений, материалов и изделий посредством органического синтеза.

Химия органического синтеза Свердловской области.

Основные направления и перспективы развития органического синтеза.

Группы исходных веществ для последующего органического синтеза.

Производство синтетических смол и пластмасс (18 ч)

Основные способы получения высокомолекулярных соединений

Решение задач. Получение полимеров

Реакция полимеризации: условия осуществления.

Реакции гомополимеризации и сополимеризации.

Строение полимеров. Линейные полимеры

Разветвленные полимеры

Промышленное получение полиэтилена, полипропилена, полистирола, поливинилхлорида, а также сополимеров на их основе.).

Сравнение различных технологических схем получения ПЭ (низкой и высокой плотности

Завод Уралпластик: история, характеристика продукции.

Сообщение по теме «Продукция завода Уралпластик. Применение продукции»

Реакция поликонденсации.

Пластмассы, полученные на её основе.

Решение задач по теме «Получение пластмасс по реакции поликонденсации»

Фенолоформальдегидные и мочевиноальдегидные, наволочные и резольные смолы.

Получение различных смол. Уравнения реакций

Экологические аспекты получения и утилизации пластиков.

Экологические аспекты получения и утилизации пластиков.

Получение биополимеров

Перспективы получения экологичных полимеров

Производство синтетических каучуков и резины (12 ч)

Каучуки. Изопреновый (натуральный).

Пространственное строение, регулярность.

Синтетические каучуки (СК): Сырье, механизм получения

Решение задач по теме «Синтетические каучуки»

Производство резины, шин.

Уральский завод резиновых технических изделий (РТИ)

Продукция завода РТИ

Проблемы утилизации автомобильных шин и покрышек.

Использование автомобильных покрышек (вторая жизнь)

Технологические основы получения синтетических волокон

Виды волокон

Практическая работа: "Распознавание волокон".

Практическая работа: "Распознавание пластмасс".

Лесохимия и целлюлозно-бумажная промышленность (8 ч)

Гидролиз органических соединений

Решение задач по теме «Гидролиз органических соединений»

Производство канифоли, фенола, скипидара.

Производство этилового и метилового спирта

Производство глюкозы, ацетона и др.

Производство целлюлозы, бумаги, картона и др.

Проблема рационального использования лесных ресурсов

Проблема рационального использования лесных ресурсов

Химия в производстве парфюмерии, косметики и бытовой химии (24 ч)

Сырье для косметики (основные ингредиенты косметических средств и их воздействие на кожные покровы

Сырье для косметики (основные ингредиенты косметических средств и их воздействие на, волосы

Практическая работа: определение pH растворов косметической химии.

Практическая работа: определение pH растворов бытовой химии.

Спирты в косметике. Этанол. Глицерин, пропиленгликоль

Спирты в косметике. сорбит, глюкоза.

Кислоты в косметике. Оксикислоты. Строение, роль в работе кожи. Применение.

Кислоты в косметике. Гликолевая, молочная, лимонная и другие органические кислоты

Жироподобные вещества. Минеральные масла (вазелин, парафин, озокерит).

Натуральные воски. Их химический состав.

Растительные и животные масла и жиры.

Химический состав природных жиров.

Основные характеристики жиров и масел как сырья для косметики (кокосовое, оливковое, касторовое).

Основные характеристики жиров и масел как сырья для косметики (норковое, черепаховое и др.).

Строение жиров как представителей класса сложных эфиров.

Химические и физические свойства.

Синтетические жиры

Синтетические масла и воски.

Практическая работа. Изучение химического состава спиртосодержащих косметических средств. Качественная реакция на многоатомные спирты

Белки и аминокислоты в косметической продукции.

Определение белков в косметических средствах.

Парфюмерная фабрика «Уральские самоцветы» (Концерн «Калина») — крупнейший в России производитель парфюмерии, косметики и бытовой химии.

Продукция концерна парфюмерии и косметики

Продукция концерна бытовой химии

Резерв (2 ч)

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	ЭОР
1	Химия органического синтеза Свердловской области	4	https://m.edsoo.ru/S0Y7D1H7S
2	Производство синтетических смол и пластмасс	18	https://m.edsoo.ru/I4B1S8Z2E
3	Производство синтетических каучуков и резины	12	https://m.edsoo.ru/I8A6J0I5U
4	Лесохимия и целлюлозно-бумажная промышленность	8	https://m.edsoo.ru/O9P8S0Q1W
5	Химия в производстве парфюмерии, косметики и бытовой химии	24	https://m.edsoo.ru/C7N6Y9K5K
6	Резерв	2	
	Итого:	**34**	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Форма проведения занятий
1	**Химия органического синтеза Свердловской области** Получение органических соединений, материалов и изделий посредством органического синтеза.	1	Лекция
2	Химия органического синтеза Свердловской области.	1	Лекция
3	Основные направления и перспективы развития органического синтеза.	1	Лекция
4	Группы исходных веществ для последующего органического синтеза.	1	Лекция
5	**Производство синтетических смол и пластмасс** Основные способы получения высокомолекулярных соединений	1	Лекция, решение логических задач
6	Решение задач. Получение полимеров	1	Решение логических задач

7	Реакция полимеризации: условия осуществления.	1	Лекция, решение логических задач
8	Реакции гомополимеризации и сополимеризации.	1	Лекция, решение логических задач
9	Строение полимеров. Линейные полимеры	1	Лекция
10	Разветвленные полимеры	1	Лекция
11	Промышленное получение полиэтилена, полипропилена, полистирола, поливинилхлорида, а также сополимеров на их основе.).	1	Лекция, решение логических задач
12	Сравнение различных технологических схем получения ПЭ (низкой и высокой плотности	1	Лекция, решение логических задач
13	Завод Уралпластик: история, характеристика продукции.	1	Лекция, решение логических задач
14	Сообщение по теме «Продукция завода Уралпластик. Применение продукции»	1	Семинар
15	Реакция поликонденсации. Пластмассы, полученные на её основе.	1	Лекция, решение логических задач
16	Решение задач по теме «Получение пластмасс по реакции поликонденсации»	1	Лекция, решение логических задач
17	Фенолоформальдегидные и мочевиноальдегидные, наволочные и резольные смолы.	1	Лекция, решение логических задач
18	Получение различных смол. Уравнения реакций	1	Решение логических задач
19	Экологические аспекты получения и утилизации пластиков.	1	семинар
20	Экологические аспекты получения и утилизации пластиков.	1	семинар
21	Получение биополимеров	1	семинар
22	Перспективы получения экологичных полимеров	1	семинар
23	**Производство синтетических каучуков и резины** Каучуки. Изопреновый (натуральный).	1	лекция
24	Пространственное строение, регулярность.	1	лекция
25	Синтетические каучуки (СК): Сырье, механизм получения	1	лекция
26	Решение задач по теме «Синтетические каучуки»	1	Решение задач
27	Производство резины, шин. *Уральский завод резиновых технических изделий (РТИ)*	1	Лекция, доклады учащихся
28	Продукция завода РТИ	1	доклады учащихся

29	Проблемы утилизации автомобильных шин и покрышек.	1	доклады учащихся
30	Использование автомобильных покрышек (вторая жизнь)	1	Творческое задание
31	Технологические основы получения синтетических волокон	1	лекция
32	Виды волокон	1	лекция
33	Практическая работа: "Распознавание волокон".	1	Лабораторная работа
34	Практическая работа: "Распознавание пластмасс".	1	Лабораторная работа
35	**Лесохимия и целлюлозно-бумажная промышленность** Гидролиз органических соединений	1	лекция
36	Решение задач по теме «Гидролиз органических соединений»	1	Решение задач
37	Производство канифоли, фенола, скипидара.	1	лекция
38	Производство этилового и метилового спирта	1	лекция
39	Производство глюкозы, ацетона и др.	1	лекция
40	Производство целлюлозы, бумаги, картона и др.	1	лекция
41	Проблема рационального использования лесных ресурсов	1	доклады учащихся
42	Проблема рационального использования лесных ресурсов	1	доклады учащихся
43	**Химия в производстве парфюмерии, косметики и бытовой химии** Сырье для косметики (основные ингредиенты косметических средств и их воздействие на кожные покровы	1	лекция
44	Сырье для косметики (основные ингредиенты косметических средств и их воздействие на, волосы	1	лекция
45	Практическая работа: определение pH растворов косметической химии.	1	Лабораторная работа
46	Практическая работа: определение pH растворов бытовой химии.	1	Лабораторная работа
47	Спирты в косметике. Этанол. Глицерин, пропиленгликоль	1	лекция
48	Спирты в косметике. сорбит, глюкоза.	1	лекция
49	Кислоты в косметике. Оксикислоты. Строение, роль в работе кожи. Применение.	1	лекция
50	Кислоты в косметике. Гликолевая, молочная, лимонная и другие органические кислоты	1	лекция

51	Жироподобные вещества. Минеральные масла (вазелин, парафин, озокерит).	1	лекция
52	Натуральные воски. Их химический состав.	1	лекция
53	Растительные и животные масла и жиры.	1	лекция
54	Химический состав природных жиров.	1	лекция
55	Основные характеристики жиров и масел как сырья для косметики (кокосовое, оливковое, касторовое).	1	лекция
56	Основные характеристики жиров и масел как сырья для косметики (норковое, черепаховое и др.).	1	лекция
57	Строение жиров как представителей класса сложных эфиров.	1	лекция
58	Химические и физические свойства.	1	лекция
59	Синтетические жиры	1	лекция
60	Синтетические масла и воски.	1	лекция
61	Практическая работа. Изучение химического состава спиртосодержащих косметических средств. Качественная реакция на многоатомные спирты	1	Лабораторная работа
62	Белки и аминокислоты в косметической продукции.	1	лекция
63	Определение белков в косметических средствах.	1	Лабораторная работа
64	*Парфюмерная фабрика «Уральские самоцветы» (Концерн «Калина»)* — крупнейший в России производитель парфюмерии, косметики и бытовой химии.	1	Доклады учащихся
65	Продукция концерна парфюмерии и косметики	1	Доклады учащихся
66	Продукция концерна бытовой химии	1	Доклады учащихся
67	Резервное время	1	
68	Резервное время	1	
	Итого	**68**	

Учебно-методическое обеспечение курса

Учебник О.С.Габриеляна, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин «Химия» 10- 11 класс/ профильный уровень, «Дрофа», Москва.

Интернет-ресурсы:
https://m.edsoo.ru/S0Y7D1H7S
https://m.edsoo.ru/I4B1S8Z2E
https://m.edsoo.ru/I8A6J0I5U
https://m.edsoo.ru/O9P8S0Q1W
https://m.edsoo.ru/C7N6Y9K5K