

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 13 г. Челябинска"

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Развитие химической промышленности в Челябинской области
(подготовка к олимпиадам и конкурсам)»
10-11 класс
Образовательная область "Естественно – научные предметы"

Срок реализации программы: 2 года

Разработчик: Зиганшина Динара Мансуровна

Учитель химии МАОУ «СОШ №13 г. Челябинска»

Челябинск, 2024

1. Аннотация

Преподавание внеурочного курса по «Химии» в 2024/2025 учебном году в общеобразовательных организациях определяется следующими нормативными документами и методическими рекомендациями:

Федеральные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 24.09.2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405234611/#review>.
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.03.2010 № 03-413 «О методических рекомендациях по организации элективных курсов».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями). Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/>.
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями). Режим доступа: https://xn--b1aew.xn--p1ai/upload/site143/folder_page/017/376/996/Prikaz_Minobrнауки_Rossii_ot_17.05.2012_N_413.pdf
7. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699 «Об утверждении перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201607050036>
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями). ОБНОВЛЕННЫЙ ФГОС ООО. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107050027#print>.
9. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 05.07.2022 № ТВ-1290/03 «О направлении методических рекомендаций» (Информационно-методическое письмо об организации внеурочной деятельности в рамках реализации обновленных федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования. Режим доступа: https://krippo.ru/files/fgos/26_07_22-1.pdf.
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования», Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202208290012>
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209120008>.

12. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211010045>.

13. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74223)

14. Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 N 371 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (зарегистрировано в Минюсте России 12.07.2023 N 74228)

15. «Концепция преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные общеобразовательные программы», утвержденная решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации (протокол от 3. Декабря 2019г № ПК-4вн). Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/0b91a0fbd7deae619ad552137f44dc3d/download/2677/>

16. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Режим доступа: https://lap-samara.ru/downloads/news/sanpin_gdip.pdf.

Региональные документы

1. Закон Республики Крым от 06.07.2015 №131-ЗРК/2015 «Об образовании в Республике Крым» (с изменениями и дополнениями).

2. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 16.06.2022 № 967 «Об утверждении Положения о региональной системе оценки и управления качеством образования Республики Крым». Режим доступа: <http://imats.ru/wp-content/uploads/2023/04/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7-%D0%9C%D0%9E%D0%9D%D0%9C-%D0%A0%D0%9A-%D0%BE%D1%82-16.06.2022-%E2%84%96-967.pdf>.

3. Приказ Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 27.03.2023 № 565 «О признании утратившим силу приказа Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 11.06.2021 № 1018» (МР по ведению деловой документации в государственных и муниципальных дошкольных образовательных и общеобразовательных организациях Республики Крым)

4. Письмо Министерства образования, науки и молодежи Республики Крым от 13.04.2023 г. № 1988/01-15 (об учебных планах общеобразовательных организаций Республики Крым на 2023/2024 учебный год).

Для формирования единого образовательного пространства обновлены федеральные государственные образовательные стандарты (далее – ФГОС), утверждены федеральные основные общеобразовательные программы (далее – ФООП), включающие федеральную образовательную программу начального общего образования (далее – ФООП НОО), федеральную образовательную программу основного общего образования (далее – ФООП ОО), федеральную образовательную программу среднего общего образования (далее – ФООП СОО). Федеральная образовательная программа соответствующего уровня образования в качестве обязательного компонента включает федеральные рабочие программы учебных предметов, в частности, федеральные рабочие программы по учебному предмету «Химия» (базовый и углубленный уровни), (далее соответственно – программа по химии, химия).

Преподавание химии на уровне среднего общего образования (10-11 классы) осуществляется по Федеральной образовательной программе среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 года № 371, (приложение 2) на базовом уровне(ФООП

**2. Содержание рабочей программы внеурочной деятельности
10 класс**

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Роль химии в жизни современного человека	Вводные занятия
2.	Химические процессы в пищевой промышленности	Вкусовые добавки и усилители вкуса. Искусственные напитки. Свойства. Недостатки и достоинства. Опасность неумеренного употребления. Производство продуктов питания из неорганических веществ
3.	Химические процессы в текстильной промышленности	Искусственные ткани. Особенности производства. Свойства. Недостатки и достоинства. Использование искусственных тканей
4.	Чистящие, моющие и дезинфицирующие вещества	Чистящие, моющие и дезинфицирующие вещества. Антисептики. Производство и применение. Роль антисептиков в борьбе с различными инфекциями
5.	Химико-фармацевтическая промышленность	Производство лекарственных препаратов. Развитие химико-фармацевтической отрасли и новые возможности, открывающиеся перед медициной. Роль лекарств в жизни человека. Опасность самолечения

11 класс

№ п/п	Раздел	Основные изучаемые вопросы
1.	Нефтеперерабатывающая промышленность	Продукты переработки нефти и их роль в жизни человека
2.	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды. Химические производства будущего. Перспективы развития отрасли
3.	Химические вещества в быту	Химические вещества в быту. Безопасное и правильное применение
4.	Химические процессы в природе	Химические процессы в природе. Безопасное взаимодействие человека и природы
5.	Растущая роль химии в жизни человека и общества	Растущая роль химии в жизни человека и общества. Перспективные профессии будущего, связанные с химией.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«Развитие химической промышленности в Челябинской области (подготовка к олимпиадам и конкурсам)»

Личностные планируемые результаты

1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)

- ✓ Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину.
- ✓ Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка.
- ✓ Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции».
- ✓ Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества.
- ✓ Осознание важности служения Отечеству, его защиты.
- ✓ Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и **потребностей региона**.
- ✓ Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

2. смыслообразование

- ✓ Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами.
- ✓ Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности.
- ✓ Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- ✓ Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
- ✓ Сформированность представлений о негативных последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества.
- ✓ Наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- ✓ Сформированность ответственного отношения к собственному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи.
- ✓ Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов.
- ✓ Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности.

3. Нравственно-этическая ориентация

- ✓ Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей.
- ✓ Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды.

- ✓ Принятие ценностей семейной жизни.
- ✓ Сформированность эстетического отношения к продуктам, как собственной, так и других людей, учебно-исследовательской, проектной и иных видов деятельности.

Метапредметные планируемые результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия

✓ **Целеполагание**

Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута. Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.

✓ **Планирование**

Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты. Самостоятельно составлять планы деятельности.

Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности.

Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

✓ **Прогнозирование**

Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.

Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.

Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.

Контроль и коррекция

Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.

✓ **Оценка**

Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

✓ **Познавательная рефлексия**

Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения

✓ **Принятие решений**

Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.

2. Познавательные универсальные учебные действия

✓ **Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности**

Искать и находить обобщенные способы решения задач.

Владеть навыками разрешения проблем.

Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания.

Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин.

Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач.

Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни.

Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности.

Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:

ставить цели и/или *формулировать гипотезу исследования*, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе; оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;

планировать работу;

осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;

самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;

структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;

использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;

использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы

осуществлять презентацию результатов;

адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;

адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);

адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов

восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;

отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;

находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;

вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.

✓ **Работа с информацией**

Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи.

Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках.

Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность.

Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов.

Уметь ориентироваться в различных источниках информации.

✓ **Моделирование**

Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

✓ **ИКТ-компетентность**

Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

✓ **Сотрудничество**

Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

Учитывать позиции других участников деятельности.

Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого.

Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития.

При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.).

Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия.

Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности.

✓ **Коммуникация**

Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные планируемые результаты

ВВЕДЕНИЕ / ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Обучающийся на углубленном уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- оценивать роль достижений химии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- оценивать роль химических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль химии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития химии;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в химии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте химии содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять химическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст химического содержания.

Обучающийся на углубленном уровне получит возможность научиться:

- *характеризовать современные направления в развитии химии; описывать их возможное использование в практической деятельности с учетом специфики региона;*

– организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по химии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;

4. Календарно-тематическое планирование

10 класс 70 часов (2 часа в неделю) /11 класс 68 часа (2 часа в неделю)

№	Раздел	Кол-во часов
10 класс		
1	Роль химии в жизни современного человека	4
2	Химические процессы в пищевой промышленности	1 2
3	Химические процессы в текстильной промышленности	8
4	Чистящие, моющие и дезинфицирующие вещества	1 6
5	Химико-фармацевтическая промышленность	2 0
6	Представление проекта	8
11 класс		
1	Нефтеперерабатывающая промышленность	5
2	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды	9
3	Химические вещества в быту	6
4	Химические процессы в природе	4
5	Растущая роль химии в жизни человека и общества	6
6	Защита проекта	4

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Задания на занятиях внеурочной деятельности направлены на формирование функциональной грамотности (в основных областях: математической, читательской, естественно-научной) и умения применять знания на практике с использованием опыта международных исследований по оценке качества образования (по модели PISA <https://fioco.ru/примеры-задач-pisa>).

10 класс (70 часов)

№ п/п	Содержание урока	Кол-во часов	Формы текущего контроля	Форма проведения занятия	Электронные ресурсы
1 ВВЕДЕНИЕ 4ч					
1	Введение	1		лекция	
2,3,4	Роль химии в жизни современного человека	3		лекция	
Химические процессы в пищевой промышленности 12ч					
5,6	Химические процессы в пищевой промышленности	2		лекция	
7-10	Вкусовые добавки и усилители вкуса	4	Отчет по решению задач	Лекция, семинар	
11,12	Искусственные напитки. Свойства. Недостатки и достоинства	2	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
13-16	Производство продуктов питания из неорганических веществ	4	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://school-collection.edu.ru
Химические процессы в текстильной промышленности 8 ч					
17,18	Химические процессы в текстильной промышленности	2		лекция	
19,20	Искусственные ткани. Особенности производства	2		лекция	
21	Искусственные ткани. Особенности производства	1	тестирование	семинар	
22,23,24	Использование искусственных тканей	3	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
Чистящие, моющие и дезинфицирующие вещества 16ч					
25-28	Чистящие, моющие и дезинфицирующие вещества	4		Лекция, семинар	
29-32	Антисептики	4		Лекция, семинар	
33-36	Производство и применение антисептиков	4	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
37-40	Роль антисептиков в борьбе с различными инфекциями	4	тестирование	Лекция, семинар	
Химико-фармацевтическая промышленность 20					
41-44	Химико-фармацевтическая промышленность	4		Лекция, семинар	
45-48	Производство лекарственных препаратов	4	тестирование	Лекция, семинар	
49,50	Развитие химико-фармацевтической отрасли и новые возможности	2		лекция	
51,52	Развитие химико-фармацевтической отрасли и новые возможности, открывающиеся перед медициной	2		Лекция, семинар	
53-56	Роль лекарств в жизни человека	4	Отчет по выполнению работы	Лекция, лабораторно-практическая работа	http://school-collection.edu.ru
57,58	Домашняя аптечка	2	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
59-62	Опасность самолечения	4		Лекция, семинар	
63-66	Подготовка выступления	4	Индивидуальная работа	Проектная деятельность	
67-70	Презентация выступления	4	Итоговый зачет	Зачетный урок	

11 класс (68 часов)

№ п/п	Содержание урока	Кол-во часов	Формы текущего контроля	Форма проведения занятия	Электронные ресурсы
1 ВВЕДЕНИЕ 10ч					
1	Вводное занятие	1		лекция	
2,3,4	Продукты переработки нефти	3		лекция	
5-10	Продукты переработки нефти и их роль в жизни человека	6			
Химическое производство 18ч					
11-16	Химические производства и проблема загрязнения окружающей среды	6		лекция	
17-22	Химические производства будущего	6	Отчет по решению задач	Лекция, семинар	
23-28	Перспективы развития химической отрасли	6	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
Химия в быту 12 ч					
29-34	Химические вещества в быту	6		семинар	
35-40	Безопасное и правильное применение химии в быту	6	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
Химические процессы в природе 8ч					
41-44	Химические процессы в природе	4	Отчет по выполнению работы	лабораторно-практическая работа	http://fcior.edu.ru
45-48	Безопасное взаимодействие человека и природы	4	тестирование	Лекция, семинар	
Растущая роль химии в жизни человека и общества 12ч					
49-54	Растущая роль химии в жизни человека и общества	6		Лекция, семинар	
55-58	Перспективные профессии будущего, связанные с химией	6	тестирование	Лекция, семинар	
Защита проекта					
59-63	Подготовка выступления	4	Индивидуальная работа	Проектная деятельность	
64-68	Презентация выступления	4	Итоговый зачет	Зачетный урок	