

Министерство образования Красноярского края  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КрИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 30.06.2021г. № 129/1-о

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## **ДУП 01.2.1 ХИМИЯ**

для специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и  
ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

**среднего профессионального образования**

г. Красноярск  
2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ДУП 01.2.1 ХИМИЯ составлена на основе государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. №413 (с изменениями и дополнениями от 31 декабря 2015 г.) и соответствует примерной программе общеобразовательного учебного предмета Химия, рекомендованной для реализации основной профессиональной программы СПО по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г.), с учетом профиля образовательной организации (Рекомендации ФГАУ «ФИРО» от 25 февраля 2015г.)

**Разработчики:**

Дмитриенко Оксана Васильевна, преподаватель химии КГБПОУ «Красноярский индустриально-металлургический техникум»

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 09 от 12.05.2021г.  
Председатель ЦК ОД, А.В. Щагина

Заместитель директора по учебной работе  
Н.А. Изгагина, 30.06.2021г.

ООО «КрасСенсор», директор Ю.П. Стеценко, 15.06.2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ДУП 01.2.1 ХИМИЯ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС ССО по специальности (специальностям) 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» базовый уровень.

**1.2. Место дополнительного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** предмет входит в цикл ДУП.00 Дополнительные учебные предметы, ДУП.01 Введение в специальность, ДУП 01.2 Основы естественных наук, *семестры 1.*

**1.3. Цели и задачи дополнительного учебного предмета – требования к результатам освоения дополнительного учебного предмета:**

В результате освоения дополнительного учебного предмета обучающийся должен уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

В результате освоения дополнительного учебного предмета обучающийся должен уметь:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы:
  - химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения;
  - растворы, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление;
  - тепловой эффект реакции,
  - скорость химической реакции,
  - катализ, химическое равновесие,
  - углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
  - основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ,
  - Периодический закон Д.И. Менделеева;
  - основные теории химии; химической связи, строения органических и неорганических соединений;
  - важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

Код	Наименование результатов обучения
<b>Личностные</b>	
Л1	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
Л2	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛЗ	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
<b>Метапредметные</b>	
М1	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
М2	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
М3	умение 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
М4	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
<b>Предметные</b>	
П1	формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
П2	создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
П3	сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
П4	сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, из них 32 часа теории и 10 часов лабораторные занятия.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	42
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
лабораторные работы	10
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего).</b>	-
<i>Итоговая аттестация в форме: первый семестр совместно с ДУП 01.2.2 Биология дифференцированный зачет</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дополнительного учебного предмета *ХИМИЯ*

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем часов 3	Уровень освоения 4
<b>Раздел 1.</b>	<i>Общая и неорганическая химия</i>	26	
<b>Тема 1.1-1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Строение вещества. Виды химической связи. Металлическая связь и виды кристаллических решеток Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация Классификация неорганических соединений и их свойства Металлы и неметаллы. Общие свойства металлов. Способы получения Химические реакции. Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции.	20	<i>Л1 Л2 Л3 М1 М2 М3 М4 П1 П2 П3 П4</i>
	<b>Лабораторные занятия</b> ЛР № 1 Моделирование построения Периодической таблицы химических элементов ЛР №2 Приготовление раствора заданной концентрации ЛР №3 Решение экспериментальных задач по металлы и неметаллы	6	
<b>Раздел 2.</b>	<i>Органическая химия</i>	16	
<b>Тема 2.1-2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений Классификация реакций в органической химии. Углеводороды и их природные источники. Алканы: строение, номенклатура, изомерия. Алкены. Алкины. Природные источники углеводородов Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Фенолы Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Пластмассы Волокна, их классификация	10	<i>Л1 Л2 Л3 М1 М2 М3 М4 П1 П2 П3 П4</i>
	<b>Лабораторные занятия</b> ЛР №4 Изготовление моделей молекул органических веществ ЛР №5 Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины.	4	
	Дифференцированный зачет	2	
	<b>итог</b>	<b>42</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета Химии.

1. посадочные места и стулья по количеству обучающихся;
2. рабочее место преподавателя;
3. видеофильмы по темам: «Химия вокруг нас», «Химические элементы»
4. Методическое обеспечение лабораторно-практических занятий
5. Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
6. Методические разработки тестового контроля по всем темам.

#### Средства обучения

Стенды	.Периодическая система Д.И.Менделеева
	Таблица растворимости веществ
	Ряд напряжений металлов
	Единицы физических величин
	Ряд электроотрицательности элементов
Плакаты	Химические реакции
	Строение вещества
	Номенклатура
Модели	Кристаллическая решетка поваренной соли
	Набор шаростержневых моделей для составления моделей атомов
Лабораторные принадлежности	Микролаборатория для химии (на 2-х учащихся) в комплекте:
	Штатив для пробирок-2
	Держатель для пробирок-2
	Шпатель-ложечка-2
	Планшетка для капельных реакций-2
	Подносы полипропиленовые-6
	Пробирки химические ПХ-14
	Спиртовка СЛ-100
	Колба плоскодонная 250 мл, 50 мл
	Мензурка 250, 100, 50 мл
	Стакан химический 200, 100, 50 мл
	Колбы мерные 250, 100, 50,25 мл
	Воронка коническая d=36-50
	Бюретки 25 мл
	Пипетки 1, 2, 5, 10, 25 мл
	Бюксы
	Капельницы
Цилиндр измерительный 250, 100, 50,25 мл	

#### Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Обязательная литература:

1. Габриелян А. В. Химия. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования, издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2018. – 336 с.

#### Дополнительная литература:

1. Материалы по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Химия», 2016 г.
2. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических занятий учебной дисциплины ОУД.11 «ХИМИЯ», КГБПОУ КРИМТ. О. В. Дмитриенко, 2017 г.
3. А. В. Габриелян «Химия в тестах, задачах и упражнениях». М., АКАДЕМА, 2016г.
4. И. Г. Хомченко. «Общая химия» М., Новая волна, 2014 г.
5. Краткий курс лекций по химии. КГБПОУ КРИМТ. О. В. Дмитриенко. 2017 г.
6. Ю.М. Ерохин «Химия» М.,АКАДЕМА, 2014г.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Итоговый контроль по предмету проходит в форме комплексного *дифференцированного зачета совместно с ДУП 01.2.2Биология*

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Личностные</b>	
Л1	<ul style="list-style-type: none"><li>- реферат, защита реферата</li><li>- работа при выполнении лабораторных и практических работ</li><li>- оформление лабораторных работ</li><li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li><li>- тестовый контроль</li><li>- доклад</li><li>- работа с учебником</li></ul>
Л2	<ul style="list-style-type: none"><li>- составление таблиц</li><li>- работа с учебником</li><li>- решение химических задач</li><li>- сотрудничество в выполнении исследовательской работ</li></ul>
Л3	<ul style="list-style-type: none"><li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li><li>- составление схем</li><li>- презентация</li></ul>

	- индивидуальные задания
<b>Метапредметные</b>	
М1	- работа при выполнении лабораторных и практических работ - оформление лабораторных работ
М2	- составление таблиц - работа с учебником - решение химических задач
М3	- реферат, защита реферата - презентация - доклад
М4	- решение химических задач
<b>Предметные</b>	
П1	- работа с учебником - внеаудиторная самостоятельная работа - реферат, защита реферата
П2	- оформление практических работ - выполнение лабораторных работ - индивидуальные задания
П3	- оформление практических работ - внеаудиторная самостоятельная работа - схема-конспект
П4	- выполнение лабораторных работ

## 5. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

Основные направления Программы	Блок 1. Профессиональное воспитание обучающихся	ОК 01-11
	Модуль 1.1. Профессиональное воспитание	
	Подмодуль 1.1.1. Профессиональная ориентация	
	Блок 2. Социализация обучающихся	ОК4, ОК5, ОК6, ОК9
	Модуль 2.1. Гражданско-патриотическое воспитание	
	Модуль 2.2. Физическая культура и здоровье сбережение	ОК3, ОК4, ОК8
	Модуль 2.3. Культурно-творческое воспитание	ОК02, ОК03, ОК04, ОК05
	Модуль 2.4. Экологическое воспитание	ОК 7

## Общие компетенции по ФГОС СПО по ТОП-50:

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и в команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	<b>ЛР 2</b>
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 3</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального	<b>ЛР 4</b>

конструктивного «цифрового следа»	
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 5</b>
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	<b>ЛР 6</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	<b>ЛР 8</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	<b>ЛР 9</b>
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	<b>ЛР 10</b>
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Соблюдающий в своей профессиональной деятельности этические принципы: честности, независимости, профессионального скептицизма, противодействия коррупции и экстремизму, обладающий системным мышлением и умением принимать решение в условиях риска и неопределенности	<b>ЛР 13</b>
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<b>ЛР 14</b>
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий	<b>ЛР 15</b>

	Наименование мероприятия	Форма проведения	ЛР	ОК
<b>БЛОК №1 «Профессиональное воспитание»</b>				
1.1.1. Профессиональная ориентация	«Химия и профессия»	Урок - беседа на вводном занятии химии	ЛР1 - ЛР15	ОК 1-ОК 11
<b>БЛОК №2 Социализация обучающихся</b>				
2.1.1 Гражданско-патриотическое воспитание	<p>Жизненный путь великого химика Д. И. Менделеева</p> <p>Подготовка газет к Дню Победы 9 Мая «Химические элементы - на войне»</p>	<p>Урок – конференция. Тема: Периодическая система Д. И. Менделеева Изучение биографии, научной деятельности великого русского ученого, внесшего большой вклад в развитие химии, использование их открытий, является хорошим потенциалом в решении вопроса гражданско-патриотического воспитания студентов.</p> <p>Тема: Металлы и неметаллы.</p>	<p>ЛР 1 ЛР 2 ЛР 5 ЛР 7</p>	<p>ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9</p>
2.2.2 Пропаганда ЗОЖ, профилактика алкоголизма, наркомании, употребление психоактивных веществ среди обучающихся техникума	<p>«Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических средств»</p> <p>Акция «Нет табачному дыму!»</p> <p>Всероссийская акция СТОП-ВИЧ-СПИД «Жизнь...одна!</p>	<p>Урок - конференция. Тема: Спирты. Презентации студентов по выбранной теме.</p> <p>Тема: Алкалоиды. Никотин. Конкурс газет.</p> <p>Работа на сайте</p> <p>Конкурс газет и плакатов к</p>	<p>ЛР 7 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 12</p>	<p>ОК 3 ОК 4 ОК 8</p>

	Урок- спектакль: Суд над наркотиками	<p>всемирному дню борьбы со СПИДОМ</p> <p>Обобщающий урок по органической химии.</p>		
2.3.1 Развитие творческой личности средствами культурно-досуговой деятельности	Декада общеобразовательных дисциплин (химия) Проекты по теме: СМС в быту	<p>Конкурс газет по химии. «Химия и профессия»</p> <p>Проект на тему синтетические моющие средства исследование состава моющих средств, используемых в быту, их влияние на здоровье человека, оценка экологических последствий в результате попадания СМС в водоем, расширить представление учащихся и их родителей о химическом составе СМС, о вредных её компонентах.</p>	ЛР 7 ЛР 8 ЛР12	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5
2.3.2 Развитие общей культуры личности	Тема: Химические формулы. Химические реакции  Урок – экскурсия Тема: Металлы	Урок – диспут: «Человеческое лицо» химической реакции: какой путь научного поиска стоит за химическими формулами.	ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 11	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5

		Экскурсия в Красноярский музей геологии Красноярского края. Выставка: «Металлы и горные породы»		
2.4. Экологическое воспитание	<p>Тема: Вода. Способы очистки воды.</p> <p>Тема: Оксиды</p> <p>5 июня Всемирный день окружающей среды</p>	<p>Учебно-исследовательский проект на тему: Способы очистки воды. Урок дискуссия. Оксиды углерода — загрязнители атмосферы.</p> <p>Урок – конференция Парниковый эффект: причины возникновения, возможные последствия и пути их предотвращения.</p> <p>Участие в городской акции «За Чистый город» Субботник Всероссийской акции «Зеленая весна»</p>	<p>ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 11 ЛР 14</p>	ОК 7