«Рассмотрена на заседании ЭМЛ учителей _____, МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» Руководитель ЭМЛ_____ /_____/ Протокол ЭМЛ от «___» _____ 201__г. № _____	«Содержание и структура Программы соответствуют требованиям ФГОС (ФК ГОС) Зам.директора по УВР МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ «___» _____ 201__г.	«Утверждаю» Директор МАОУ «Ангарский лицей №2 имени М. К. Янгеля» _____ /_____/ приказ № _____ от «___» _____ 201__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Химия»_____
(название предмета, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

Рабочая программа соответствует требованиям ФК ГОС уровня _____среднего_____ общего образования
начального/основного / среднего

По программе: В.В.Еремин, Н.Е.Кузьменко, В.В.Лунин, В.А.Дроздов «Химия» 11-й класс базовый уровень.

К УМК: «Химия 10-11 классы - базовый» В.В.Еремин, В.А.Дроздов.

Класс: 11- базовый

Автор(ы) - разработчик(и) Смолякова О.Н., Степанова О.С.
Ф.И.О. педагога

АНГАРСК, 2018 год

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «Химия» - 11-й класс (непрофильный)

Предметными результатами изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

- ✓ осознание роли веществ: – объяснять функции веществ в связи с их строением.
- ✓ рассмотрение химических процессов: – характеризовать химические реакции; – объяснять различные способы классификации химических реакций.
- ✓ пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.
- ✓ овладение основами методов познания, характерных для естественных наук: – понимать роль химических процессов, протекающих в природе; – уметь проводить простейшие химические эксперименты.
- ✓ оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе: – характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством; применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен:

Знать/понимать:

- ✓ роль химии в естествознании, её связь с другими естественными науками;
- ✓ значение в жизни современного общества;
- ✓ важнейшие химические понятия:
  - вещество, химический элемент,
  - атом, молекула,
  - атомные s- p-d- орбитали,
  - химическая связь,
  - электроотрицательность, валентность, степень окисления,
  - гибридизация орбиталей,
  - пространственное строение молекулы,
  - моль, молярная масса, молярный объем,
  - вещества молекулярного и немолекулярного строения,
  - электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах,
  - окисление и восстановление,
  - электролиз,
  - скорость химической реакции, механизм реакции, катализ,
  - тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования,
  - химическое равновесие, константа равновесия,
  - основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- ✓ основные законы химии:
  - закон сохранения массы веществ,
  - периодический закон,
  - закон Авогадро,
- ✓ основные теории химии:
  - строения атома,
  - химической связи,
  - электролитической диссоциации, кислот и оснований,
  - строения органических соединений (включая стереохимию),
  - химическая кинетика и термодинамика;

- ✓ классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- ✓ вещества и материалы, широко используемые в практике:
  - основные металлы и сплавы,
  - графит, кварц,
  - минеральные и органические кислоты,
  - щелочи, аммиак,
  - углеводороды,
  - фенол,
  - анилин,
  - метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин,
  - формальдегид, ацетальдегид, ацетон,
  - глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза,
  - аминокислоты, белки,
  - мыла, моющие средства;
- ✓ вклад выдающихся ученых в развитие химии;

уметь:

- ✓ давать определения изученным понятиям;
- ✓ объяснять строение и свойства изученных классов неорганических и органических соединений;
- ✓ классифицировать изученные объекты и явления;
- ✓ наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- ✓ исследовать свойства неорганических и органических веществ, определять их принадлежность к основным классам соединений;
- ✓ обобщать знания и делать обоснованные выводы о закономерностях изменения свойств веществ;
- ✓ объяснять строение атомов элементов с использованием электронных конфигураций атомов;
- ✓ проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- ✓ самостоятельно добывать новые химические знания, используя для этого доступные источники информации;
- ✓ прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- ✓ оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах.

Содержание учебного предмета «Химия» 11-й класс, базовый

Тема №1 **Повторение основных вопросов курса органической химии**

Тема №2 **Азотсодержащие органические соединения**

Амины как органические производные аммиака. Основные свойства аминов. Получение аминов восстановлением нитросоединений.

Анилин.

Взаимное влияние атомов и групп атомов на примере фенола и анилина. Качественная реакция на анилин с бромной водой. Применение анилина.

Тема №3 **Биологически активные вещества**

Аминокислоты как пример полифункциональных соединений. Амфотерные свойства аминокислот — образование внутренних солей, реакции с кислотами и основаниями. Образование пептидной связи.

Пептиды. Белки. Первичная, вторичная, третичная структура белков. Функции белков в организме. Ферменты.

Нуклеиновые кислоты, их структура и роль в передаче наследственной информации.

Тема №4 **Вещество**

Современные представления о строении атома. Ядро атома. Нуклиды и изотопы. Радиоактивность.

Элементарные представления квантовой механики. Атомные орбитали. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденное электронные состояния атомов.

Современная формулировка Периодического закона и современное состояние Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Химическая связь. Типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая, водородная. Валентность и степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток.

Тема №5 **Химические реакции**

Элементарные понятия термодинамики: энергия, теплота, работа. Тепловой эффект химической реакции. Расчет теплового эффекта химической реакции. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Окислительно - восстановительные реакции. Коррозия металлов.

Тема №6 **Химия неметаллов и металлов**

Неметаллы.

Классификация простых веществ. Водород. Положение водорода в Периодической системе. Свойства, получение и применение водорода.

Галогены. Общая характеристика подгруппы. Хлор — получение, физические и химические свойства (взаимодействие с простыми веществами, водой, растворами щелочей, бромидом натрия), применение.

Подгруппа кислорода. Общая характеристика. Сера. Нахождение в природе. Физические свойства. Аллотропия (ромбическая, моноклинная, пластическая сера). Взаимодействие серы с металлами, неметаллами. Различие химических свойств разбавленных и концентрированных растворов серной кислоты.

Подгруппа азота. Общая характеристика. Азот. Физические и химические (реакции с магнием, кислородом, водородом) свойства азота. Аммиак — физические свойства, получение. Химические свойства аммиака. Фосфор. Аллотропия фосфора (белый, красный, черный). Взаимодействие фосфора с металлами, неметаллами.

Подгруппа углерода. Углерод. Аллотропия углерода — алмаз, графит, карбин, фуллерены. Химические свойства углерода (реакции с металлами, неметаллами, оксидами металлов). Углекислый газ.

Металлы.

Общие свойства металлов. Сплавы.

Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы. Общая характеристика. Важнейшие соединения натрия и калия — едкие щелочи, сода, поташ.

Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Магний — физические и химические свойства. Жесткость воды и способы ее устранения. Соединения кальция в природе и технике.

Алюминий — физические и химические свойства, получение, применение. Алюмотермия как метод получения металлов. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.

Переходные металлы и их особенности. Важнейшие переходные металлы.

Хром, марганец — физические и химические свойства, применение.

Железо. Химические свойства железа — отношение к водяному пару, кислотам, кислороду воздуха, галогенам, сере. Коррозия железа и методы борьбы с ней.

Тема №7 **Химическое производство**

Общие научные принципы организации химического производства.

Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. «Зеленая химия».

Производство серной кислоты. Производство аммиака. Производство чугуна и стали.

Тема №8 **Химия в повседневной жизни**

Химия пищи. Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды (эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Принципы рационального питания.

Лекарства. Некоторые группы лекарств (анальгетики, антибиотики, антациды, антигистаминные средства). Наркотики. Анаболические и противозачаточные средства. Курение. Вред, наносимый курением организму человека.

Косметические и парфюмерные средства. Восприятие запаха человеком. Кремы, одеколоны, дезодоранты, лаки для ногтей.

Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Стиральный порошок как смесь различных веществ. Зубная паста. Отбеливатели и их типы. Кондиционеры для белья. Пигменты и краски. Неорганические пигменты и их использование в живописи.

Тема №9 **Химия на службе общества**

Химия в строительстве. Важнейшие строительные материалы (известь, гипс, цемент, бетон, железобетон). Процессы, происходящие при высыхании штукатурки, при затвердевании гипса, цемента и бетона. Клеи. Принципы, на которых основано действие клеящих веществ. Различные виды клеев.

Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения.

Топливо. Различные виды топлива. Природный газ, нефть и нефтепродукты.

Полимеры. Свойства полимерных материалов. Важнейшие пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, поливинилхлорид, поликарбонаты), эластомеры, натуральные (хлопок, шелк), искусственные (вискоза) и синтетические (полиэфиры, полиамиды) волокна.

Неорганические материалы. Стекло, керамика и ее виды (фарфор, фаянс, майолика). Проблемы загрязнения окружающей среды. Принципы, лежащие в основе «зеленой химии».

Основные формы организации занятий «Химия» 11-й класс непрофильный

1. лекция (90 минут, с перерывом 5 минут или без перерыва) — форма обучения в лицее;
2. семинар, коллоквиум — практическое занятие всего учебного класса;
3. конференции;
4. учебная экскурсия на предприятие, в музей, на выставку, в ВУЗ и пр.;
5. групповые или индивидуальные консультации с преподавателем по отдельным учебным темам или вопросам, проводимые по инициативе преподавателя или по просьбе учащихся (их родителей) в лицее;
6. игровые: индивидуальные, парные, групповые, фронтальные.
7. зачет.

Виды учебной деятельности на уроках химии – 11 класс - непрофильный

виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
3. Самостоятельная работа с учебником.
4. Работа с научно-популярной литературой.
5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
6. Написание рефератов и докладов.
7. Анализ формул.
8. Решение текстовых количественных и качественных задач.
9. Выполнение заданий по разграничению понятий.
10. Систематизация учебного материала.

виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Анализ графиков, таблиц, схем.
4. Объяснение наблюдаемых явлений.

виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Сбор и классификация коллекционного материала.
5. Измерение величин.
6. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
7. Выполнение работ практикума.
8. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
9. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Химия»
11 класс - непрофильный уровень (34 часа)

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1,2	Повторение основных вопросов курса органической химии .	2	1-я учебная неделя
3,4	Амины. Анилин. Физические и химические свойства аминов и анилина.	2	2-я учебная неделя
5,6	Биологически активные вещества. Аминокислоты. Природные аминокислоты. Физические и химические свойства. Амфотерность. Биологическая роль ос-аминокислот. Белки. Первичная, вторичная, третичная, четвертичная структура белков. Классификация. Химические свойства: гидратация, денатурация. Цветные реакции белков.	2	3-я учебная неделя
Строение атома 4 часа			
7,8	Современные представления о строении атома. Электронная конфигурация атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов.	2	4-я учебная неделя
9 10	Химическая связь. Валентность и степень окисления. Типы кристаллических решеток.	2	5-я учебная неделя
11 12	Элементарные понятия термо-динамики: энергия, теплота, работа. Тепловой эффект химической реакции. Расчет теплового эффекта химической реакции. Термохимические уравнения.	2	6-я учебная неделя
13 14	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.	2	7-я учебная неделя
15 16	Окислительно - восстановительные реакции. Коррозия металлов.	2	8-я учебная неделя
Металлы и неметаллы 8 часов			
17 18	Классификация простых веществ. Водород. Положение водорода в Периодической системе.	2	9-я учебная неделя

	Свойства, получение и применение водорода. Галогены. Общая характеристика подгруппы. Хлор: получение, физические и химические свойства (взаимодействие с простыми веществами, водой, растворами щелочей, бромидом натрия). Подгруппа кислорода. Общая характеристика. Сера. Нахождение в природе. Физические свойства. Аллотропия. Взаимодействие серы с металлами, неметаллами.		
19 20	Подгруппа азота. Общая характеристика. Азот. Физические и химические (реакции с литием, магнием, кислородом, водородом) свойства азота. Аммиак — физические и химические свойства аммиака. Фосфор. Аллотропия фосфора (белый, красный, черный). Взаимодействие фосфора с металлами, неметаллами. Подгруппа углерода. Углерод. Аллотропия углерода — алмаз, графит, карбин, фуллерены. Химические свойства углерода (реакции с металлами, неметаллами, оксидами металлов). Углекислый газ.	2	10-я учебная неделя
21 22	Металлы. Общие свойства металлов. Сплавы. Металлы главных подгрупп. Щелочные металлы. Общая характеристика. Важнейшие соединения. Общая характеристика элементов главной подгруппы второй группы. Магний — физические и химические свойства. Жесткость воды и способы ее устранения. Соединения кальция в природе и технике. Алюминий — физические и химические свойства, получение, применение. Алюмотермия как метод получения металлов. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия.	2	11-я учебная неделя
23 24	Переходные металлы и их особенности Хром — физические и химические свойства, применение. Железо. Химические свойства железа — отношение к водяному пару, кислотам, кислороду воздуха, галогенам, сере. Коррозия железа и методы борьбы с ней.	2	12-я учебная неделя
25 26	Общие научные принципы организации химического производства. Промышленное получение веществ и охрана окружающей среды. «Зеленая химия». Производство серной кислоты. Производство аммиака. Производство чугуна и стали.	2	13-я учебная неделя
27 28	Химия пищи. Важнейшие компоненты мясных и молочных продуктов. Приготовление кисломолочных продуктов. Пищевые добавки и их виды (эмульгаторы, антиоксиданты, стабилизаторы, подсластители и др.). Принципы рационального питания.	2	14-я учебная неделя

29 30	Лекарства. Некоторые группы лекарств (анальгетики, антибиотики, антациды, антигис-таминные средства). Наркотики. Курение. Вред, наносимый курением организму человека.	2	15-я учебная неделя
31 32	Косметические и парфюмерные средства. Бытовая химия. Принципы, на которых основано действие моющих средств. Отбеливатели и их типы. Пигменты и краски. Неорганические пигменты.	2	16-я учебная неделя
33	Химия в строительстве. Важнейшие строительные материалы (известь, гипс, цемент, бетон, железобетон). Процессы, происходящие при высыхании штукатурки, при затвердевании гипса, цемента и бетона. Клеи. Принципы, на которых основано действие клеящих веществ. Химия в сельском хозяйстве. Минеральные удобрения.	1	17-я учебная неделя
34	Топливо. Различные виды топливо. Полимеры. Свойство полимерных материалов. Неорганические материалы. Стекло, керамика и ее виды (фарфор, фаянс, майолика).	1	17-я учебная неделя