«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

«Экспериментальная химия»_____
(название *предмета*, спецкурса, элективного курса, факультатива)

Экспертиза: внутренняя

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

По программе: О.Н.Смолякова, О.С.Степанова «Экспериментальная химия», авторская, комбинаторная.

К УМК: О.Н.Смолякова, О.С.Степанова «Экспериментальная химия», авторская, комбинаторная.

Класс: 10

Авторы - разработчики Смолякова О.Н., Степанова О.С.
Ф.И.О. педагога

АНГАРСК, 2018 год

Планируемые предметные результаты освоения предмета «Экспериментальная химия», 10-й класс

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- ✓ описывать демонстрационные и самостоятельно проводимые эксперименты, используя для этого естественный (русский) язык и язык химии;
- ✓ наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции протекающие в природе и в быту;
- ✓ делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ✓ структурировать изученный материал;
- ✓ интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- ✓ анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- ✓ проводить химический эксперимент;
- ✓ оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения предмета ученик:

должен знать/понимать:

- ✓ правила поведения в химической лаборатории при осуществлении химического эксперимента по органической химии;
- ✓ понятия: «металл», «неметалл», «амфотерный металл», «основной оксид», «амфотерный оксид», «кислотный оксид», «кислота», «основание», «амфотерный гидроксид», «предельные одноатомные спирты», «первичный спирт», «вторичный спирт», «третичный спирт», «карбонил», «гидроксил», «карбоксил», «карбоновая кислота», «реакция этерификации», «предельный углеводород», «непредельный углеводород», «альдегид», «углеводы», «фенолы», «белки»;
- ✓ состав карбоновых кислот;
- ✓ химический состав группировок атомов, обладающих характерной реакционной способностью;
- ✓ основные элементы, входящие в состав органических веществ;

должен уметь:

- ✓ работать со стеклянной посудой;
- ✓ описывать наблюдаемые явления, указывать признаки реакций;
- ✓ осуществлять химические реакции, позволяющие доказывать основной, амфотерный и кислотный характер химических соединений;
- ✓ записывать уравнения химических реакций: получение кислотного оксида и доказательство его характера; доказательство характера основного и амфотерного оксида; доказательство характера гидроксидов;
- ✓ экспериментально доказывать взаимосвязь между химическими свойствами веществ и строением их атомов;
- ✓ записывать уравнении химических реакций в молекулярной, полной ионной и сокращенной ионной формах;

- ✓ переводить элементы, входящие в состав органического вещества (углерод, водород, сера, галогены, фосфор) в неорганические соединения, для дальнейшего исследования которых применяют методы обычного качественного анализа;
- ✓ переводить углерод в углекислый газ, водород в воду, серу в сульфид ион, азот – цианистый натрий;
- ✓ осуществлять лабораторные опыты, используя описание;
- ✓ работать со стеклянной посудой и нагревательными приборами;
- ✓ записывать уравнения химических реакций, подтверждающие химические процессы, происходящие со спиртами;
- ✓ записывать уравнения химических реакций, подтверждающие способы получения и химические свойства карбоновых кислот;
- ✓ описывать наблюдаемые явления, указывать условия и признаки химических реакций;
- ✓ осуществлять лабораторные опыты, подтверждающие свойства органических соединений, обусловленные определенными группировками атомов;
- ✓ записывать уравнения химических реакций, подтверждающие химические свойства тех или иных веществ; отражающие способы получения различных веществ;
- ✓ экспериментально: подтверждать качественный состав органических веществ, осуществляя качественные реакции на отдельные группы атомов, доказывать характер соединений, осуществляя реакции, подтверждающие химические свойства отдельных классов веществ.

Содержание предмета «Экспериментальная химия», 10-й класс

Тема *«Органическая химия»*

Стеклянная посуда, виды, применение в лабораторной практике, меры предосторожности при использовании стеклянной посуды в осуществлении химического эксперимента. Нагревательный прибор, правила техники безопасности при проведении лабораторных опытов с нагреванием. Правила техники безопасности при работе с кислотами, щелочами, легковоспламеняющимися жидкостями. Правила работы с органическими веществами.

Атом, строение атома, спаренные и неспаренные электроны, валентные электроны, внешний энергетический уровень.

Классы неорганических соединений: оксиды (основные, амфотерные, кислотные), гидроксиды (типичные основания, амфотерные гидроксиды, кислоты). Осуществление химических реакций, подтверждающих характер оксидов и гидроксидов.

Вещества органические и неорганические. Отличие органических веществ от неорганических. Экспериментальное определение принадлежности веществ к органическим или неорганическим веществам. Предельные, непредельные углеводороды. Гидроксильные соединения. Многоатомные спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Углеводы. Белки.

Качественный анализ органических веществ: определение углерода, хлора, водорода, серы, азота.

Гидроксильные соединения. Предельные одноатомные спирты, первичные спирты, вторичные, третичные, определение строения спиртов. Обнаружение присутствия воды в спирте и обезвоживание спирта. Окисление спиртов.

Карбоновые кислоты. Состав. Классификация. Способы получения (окисление первичных спиртов, альдегидов; сплавление солей карбоновых кислот с сильными неорганическими кислотами). Химические свойства карбоновых кислот, как типичных кислот (изменение окраски индикатора, взаимодействие с металлами, оксидами, гидроксидами, солями), как органических кислот (реакция этерификации). Отдельные представители: муравьиная кислота (окисление), высшие кислоты – олеиновая (реакции присоединения).

Качественные реакции на углеводороды: реакции с бромом, реакции с перманганатом калия, реакции с $Cu(NH_3)_2Cl$ и реактив Несслера (K_2HgI_4 в щелочной среде), реакции с хлороформом. Качественные реакции на спиртовую группу: ксантогеновая проба, реакция с раствором хлористого цинка, окисление иодной кислотой. Качественные реакции на фенол: реакция с $FeCl_3$, реакция с бромной водой, реакция со щелочью (отличие фенолов от спиртов). Качественные реакции на карбонильные соединения: реакция с бисульфитом натрия, реакция с $[Ag(NH_3)_2]OH$, реакция с фуксинсернистой кислотой. Качественные реакции на карбоновые кислоты: реакция на лакмус, реакция с гидрокарбонатом натрия. Качественные реакции на глюкозу: реакция с $[Ag(NH_3)_2]OH$, реакция с гидроксидом меди (II). Качественные реакции на анилин: реакция на индикаторы, реакция с хлорной известью. Качественные реакции на белок: цветные реакции на белок.

Основные формы организации занятий предмета «Экспериментальная химия», 10-й класс

1. семинар, коллоквиум — практическое занятие всего учебного класса;
2. лабораторный практикум — практическое занятие с применением техники, специальной аппаратуры, проведением эксперимента, опыта, исследования;
3. зачет.

Виды учебной деятельности на уроках предмета «Экспериментальная химия», 10-й класс

виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.
2. Решение текстовых количественных и качественных задач.
3. Выполнение заданий по разграничению понятий.
4. Систематизация учебного материала.

виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.
2. Просмотр учебных фильмов.
3. Объяснение наблюдаемых явлений.
4. Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
5. Анализ проблемных ситуаций.

виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Работа с кинематическими схемами.
2. Решение экспериментальных задач.
3. Работа с раздаточным материалом.
4. Сборка электрических цепей.
5. Измерение величин.
6. Выполнение фронтальных лабораторных работ.
7. Выполнение работ практикума.
8. Сборка приборов из готовых деталей и конструкций.
9. Выявление и устранение неисправностей в приборах.
10. Разработка новых вариантов опыта.
11. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

12. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.
13. Проведение исследовательского эксперимента.
14. Моделирование и конструирование.

Календарно-тематическое планирование предмета
«Экспериментальная химия», 10-й класс *(17/17 = 34 часа)*

№ п/п	Раздел / Тема	Кол-во часов	Дата
Тема «Органическая химия» (17/17 = 34 часа)			
1,2 1 п/г	Техника безопасности при работе в лаборатории. Основы химического эксперимента.	2	1(18)-я учебная неделя
1,2 2 п/г	Техника безопасности при работе в лаборатории. Основы химического эксперимента.	2	2(19) учебная неделя
3,4 1 п/г	Зависимость свойств веществ от строения его атома.	2	3(20)-я учебная неделя
3,4 2 п/г	Зависимость свойств веществ от строения его атома.	2	4(21)-я учебная неделя
5,6 1 п/г	Элементарный анализ органического вещества: качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.	2	5(22)-я учебная неделя
5,6 2 п/г	Элементарный анализ органического вещества: качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях.	2	6(23)-я учебная неделя
7,8 1 п/г	Гидроксильные соединение. Предельные одноатомные спирты. Подтверждение физических и химических свойств.	2	7(24)-я учебная неделя
7,8 2 п/г	Гидроксильные соединение. Предельные одноатомные спирты. Подтверждение физических и химических свойств.	2	8(25)-я учебная неделя
9,10 1 п/г	Карбоксильные соединения. Получение и свойства карбоновых кислот.	2	9(26)-я учебная неделя
9,10 2 п/г	Карбоксильные соединения. Получение и свойства карбоновых кислот.	2	10(27)-я учебная неделя
11, 12 1 п/г	Функциональный анализ органических соединений: определение группировок атомов, обладающих характерной реакционной способностью.	2	11(28)-я учебная неделя

11, 12 2 п/г	Функциональный анализ органических соединений: определение группировок атомов, обладающих характерной реакционной способностью.	2	12(29)-я учебная неделя
13, 14 1 п/г	Определение органических веществ с помощью качественных реакций.	2	13(30)-я учебная неделя
13, 14 2 п/г	Определение органических веществ с помощью качественных реакций.	2	14(31)-я учебная неделя
15, 16 1 п/г	Решение экспериментальных задач по органической химии – 1 часть.	2	15(32)-я учебная неделя
15, 16 2 п/г	Решение экспериментальных задач по органической химии – 1 часть.	2	16(33)-я учебная неделя
17	Зачетная работа.	2	17(34)-я учебная неделя