

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г.БРАТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ №2»

РЕКОМЕНДОВАНО

Внутренним экспертным
советом МБОУ «Лицей № 2»
от «18» июня 2020 г.
протокол № 4
Председатель:
_____ Кучменко Н.А.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора
МБОУ «Лицей № 2»
от «02» сентября 2020 г.
№ 2/1
Директор:
_____ Кулешова Ю.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного (факультативного) курса
«Лабораторный анализ»
для обучающихся 10 – 11 класса
среднего общего образования

Предметная область: естественные науки

Разработала:

Семёнова Валентина Николаевна
учитель химии
первая квалификационная
категория

СОГЛАСОВАНО
от «18» июня 2020 г.
Зам. директора Харина Н.П.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса учебного курса « Лабораторный анализ» для 10 – 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от от 17 мая 2012 г., №413 и направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Лицей № 2».

Цель: формирование естественнонаучных умений и навыков, расширяя интересы учащихся к химии (для последующего выбора профиля обучения).

Задачи:

- Сформировать у обучающихся познавательный интерес и мотивации изучения химии;
- совершенствовать изучение методов химического анализа и их использование в практической деятельности;
- сформировать у обучающихся навыков работы с химическими реактивами и химическим оборудованием;
- ознакомить обучающихся с содержанием работы ученого аналитика, лаборанта химической лаборатории;
- способствовать развитию интереса к профессиям, связанных с химическими процессами.

Учебный план среднего общего образования МБОУ «Лицей № 2» предусматривает на изучение курса 68 часов, из них

- В 10 классе 1 час в неделю, всего 34 часа;
- В 11 классе 1 час в неделю, всего 34 часа.

Используемое УМК

1. Астафуров В. И. Основы химического анализа., М.: Просвещение,1982
2. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент в школе. 9,10 класс.- М.:Дрофа,2005
3. Жванко Ю.Н., Панкратова Г.В., Мамедова З.И. Аналитическая химия и технохимический контроль в общественном питании.– М.: Высшая школа, 1989
4. Журналы “Химия и жизнь”.№4 1998; №7 2001
5. Исаев Д.С. “Из опыта организации исследований по химии на внеклассных занятиях в общеобразовательной школе. -Тверь: Славянский мир,2007
6. Макаров К.А. Химия и здоровье. -М.: Просвещение, 1985
7. Понамарёв В.Д. Аналитическая химия для учащихся медицинских училищ. – М.: Просвещение, 1982
8. Программы элективных курсов. Профильное обучение. М.: Дрофа,2006
9. Скурихин И.М., Нечаев А.П. всё о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа,1991
10. Ширшина Н.В. Сборник элективных курсов, – Волгоград: Учитель 2006

Планируемые результаты освоения учебного курса «Лабораторный анализ» 10 – 11 класс

Параллель	Предметные	Метапредметные	Личностные
10- 11 класс	<p>Способы выражения концентрации растворов; способы представления различных долей вещества в растворе; закона действующих масс в аналитической химии. Химическое равновесие. Константа равновесия. Гомогенные равновесия. Водородный и гидроксильный показатели. Производство растворимости. Аналитические реактивы, их классификация по степени чистоты: чистый, чистый для анализа, химически чистый, особо чистый. Методы качественного анализа. Аналитическая классификация катионов. Аналитическая классификация анионов. Операции гравиметрического анализа (взятие навески, ее растворение, промывание, высушивание, прокаливание). Расчеты в гравиметрическом анализе. Реакции, используемые в</p>	<p>Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. определенного класса; Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и</p>	<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни.</p>

	<p>титриметрии, требования к ним. Классификация методов анализа. Способы приготовления рабочих растворов. Способы титрования (прямое, обратное, титрование заместителя). Перманганометрия. Йодометрия.</p>	<p>познавательной. . Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</p>	
--	--	--	--

Содержание курса (10 класс, 34 час)

№	Наименование раздела	Наименование темы	Форма организации деятельности	Вид деятельности
1	Техника проведения лабораторных работ	<p>Марки химических реактивов и правила их хранения.</p> <p>Химическая посуда общего и специального назначения.</p> <p>Нагревательные приборы. Весы и взвешивание. Расчеты и техника приготовления растворов.</p> <p>Фильтрация при обычном давлении и под вакуумом</p>		
2	Общие теоретические основы аналитической химии	<p>Закон действия масс.</p> <p>Приложение закона действия масс к гомогенным системам.</p> <p>Понятие об эквиваленте (закон эквивалентов). Степень и константа электролитической диссоциации. Ионное произведение воды.</p> <p>Буферные растворы.</p> <p>Гидролиз солей.</p> <p>Двойные и комплексные соли.</p> <p>Приложение закона действия масс к гетерогенным системам.</p>		
3	Качественный анализ	<p>Химические методы качественного анализа.</p> <p>Сероводородная и кислотнo-щелочная классификация катионов. Катионы первой группы (Ag^+, Pb^{2+}). Катионы второй группы (Ba^{2+}, Ca^{2+}). Катионы третьей</p>		

		<p>группы (K^+, Na^+, NH_4^+). Катионы четвертой группы (Al^{3+}, Zn^{2+}). Катионы пятой группы (Mg^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}). Катионы шестой группы (Cu^{2+}). Классификация анионов по растворимости серебряных и бариевых солей. Анионы первой группы (CO_3^{2-}, SO_4^{2-}, PO_4^{3-}). Анионы второй группы (Cl^-, Br^-, I^-). Анионы третьей группы (NO_3^-). Маскирование. Разделение и концентрирование.</p>		
4	Физико-химические методы анализа	<p>Колориметрия. Сущность метода. Визуальные и инструментальные методы колориметрии. Хроматография. Сущность метода. Ионообменная хроматография и ее виды. Теория хроматографического разделения. Потенциометрия. Виды электродов. Буферные смеси. Понятие о биоиндикации как новом методе исследования окружающей среды.</p>		
5		Итоговое занятие		

Содержание курса (11 класс, 34 час)

№	Наименование раздела	Наименование темы	Форма организации деятельности	Вид деятельности
1	Окислительно-	Сущность реакции		

	восстановительные реакции	окисления-восстановления. Окислительно-восстановительный потенциал. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций		
2	Комплексные соединения	Комплексные соединения и ионы. Устойчивость комплексов. Влияние комплексообразования на растворимость осадка.		
3	Коллоидные растворы	Общие понятия о коллоидных растворах		
		Катионы пятой аналитической группы. Анализ смеси катионов		
4	Классификация анионов	Обнаружение анионов. Анионы первой аналитической группы Анионы второй аналитической группы Анионы третьей аналитической группы		
		Анализ твердого вещества или раствора неизвестного состава		
5	Основы количественного анализа.	Количественный анализ Гравиметрический анализ. Способы проведения гравиметрического анализа. Условия осаждения и структура осадка.		

		Титриметрический анализ. Классификация титриметрического метода анализа. Расчеты в титриметрическом анализе. Метод нейтрализации. Определение жесткости воды.		
		Физико-химические методы анализа. Классификация. Хроматография.		
6		Итоговое занятие		

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов, отводимых на освоение темы		
		Всего часов	Теория	Практика/лабораторные работы
10 класс				
1	Техника проведения лабораторных работ	7	5	2/
2	Общие теоретические основы аналитической химии	5	3	1/1
3	Качественный анализ	15	5	4/6
4	Физико-химические методы анализа	7	5	2/
	Итого:	34	18	9/7
11 класс				
1	Окислительно-восстановительные реакции	4 час	1	2/1
2	Комплексные соединения	3 час	1	1/1
3	Коллоидные растворы	7 час	3	/4
4	Классификация анионов	6 час	1	/4
5	Основы количественного	13 час	4	4/6

	анализа.			
6	Итоговое занятие	1 час		
	Итого:	34 час	10	7/16

Система оценки достижения обучающимися планируемых результатов

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- полнота.

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные). Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»:

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования; дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлён подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно; правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

Отметка «1»: задача не решена.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка « 5 »:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении. Отметка «1»: задача не решена.

Защита проекта.

Проект оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы проекта
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, проекта
- способность обучающегося понять суть задаваемых вопросов и сформулировать точные ответы на них.