

КАРШИНСКИЙ ИНЖЕНЕРНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Зарегистрировано

№ _____
“ ____ ” _____ 2022 г.

«Утверждаю»

Проректор по учебной работе
Бозоров О.Н.
“ ____ ” _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу химии студентов обучающихся по специальности
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА

Сфера знаний:

300 000- Производство

Сфера образование:

310 000- Инженерные работы

Специальность:

60710600- Электроэнергетика

2022 г.

Эта рабочая программа была составлена на основе образцовой программы утвержденной «___»_____ 2022 года КИЭИ.

Составитель:

Ассистент кафедры
«Общая химия»

Г.Э.Эшдавлатова

Каршинский инженерно –
экономический институт

Рецензенты:

К.х.н., доцент кафедры
«Химия»

Л.Камолов
Каршинский Государственный
Университет

Зав. кафедры
«Общая химия»

А.Нарзуллаев
Каршинский инженерно –
экономический институт

Рабочая программа была обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Общая химия» Каршинский инженерно – экономического института (протокол № ____ от «___»_____ 2022 года).
на факультете «Промышленная технология» Методической комиссии (протокол №__ от «___»_____ 2022 года).
Рекомендована к использованию в учебном процессе решением на заседании Методического совета института (протокол №__ от «___»_____ 2022 года).

Заведующий кафедрой методики обучения:

Ш.Р.Турдиев

Председатель методической комиссии факультета:

М.Хакимова

Заведующий кафедрой:

А.Нарзуллаев

Код предмета (модуля) MBIAF	Учебный год 2022-2023			Семестр 1	Кредит ECTS 4
Тип предмета (модуля) Обязательный	Язык обучения Русский				Еженедель- ные часы занятий 4
Название науки	Лекция	Практи- ческая	Лабора- торная	Самостоя- тельная работа	Всего
Химия	30	16	14	60	120

Общие сведения об учителя

Название кафедры	Общая химия		
Учители	ИФО	Тел.номер	e-mail
Лектор	Эшдавлатова Гулрух	+998973147715	eshdavlatovagulrux@gmail.com
Ведущий прак.работ	Эшдавлатова Гулрух	+998973147715	eshdavlatovagulrux@gmail.com
Ведущий лаборатор. работ	Эшдавлатова Гулрух	+998973147715	eshdavlatovagulrux@gmail.com

I. Актуальность дисциплины и роль высшего образования в профессиональном образовании

В стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан принят Закон «Об образовании», «Национальная программа подготовки кадров» и по прямой инициативе и руководству Президента Республики Узбекистан Шавката Мирзиёева - большое внимание уделяется развитию науки.

Одним из актуальных вопросов для удовлетворения потребностей времени является подготовка химиков для многих отраслей народного хозяйства. Выпускники бакалавриата осуществляя деятельность в различных областях производства должны знать физические и химические свойства материалов, чтобы применять их в своих сферах. Этому обучает наука химия, и поэтому наука Химия является актуальной. «Химия» тесно связана с точными науками, математикой, физикой, материаловедением, сварочными материалами, полимерами, полимерными композиционными материалами целого ряда других предметов.

Химическая наука включает органический синтез, керамические изделия, синтетические полимеры, химические удобрения, синтетические моющие средства, металлургию, нефтегазоперерабатывающие, пищевые, легкую и текстильные отрасли.

Существующая химическая технология доказывает, что химия является промышленной наукой, потому что невозможно осуществлять технологические процессы, не зная условий химической реакции. Химические процессы в промышленности осуществляются в разных условиях: высокое давление, вакуум, высокая или низкая температура, в разных средах. В этих условиях специалист должен знать о свойствах используемого материала и его эффективности.

Внедрение новых информационных и педагогических технологий имеет решающее значение для студентов, чтобы овладеть предметом «Химия». В освоении курса используются учебники, учебно-методические пособия, лекции, раздаточные материалы, электронные материалы, ключевые технологии. Используются интерактивные методы лекций, практические упражнения и экспериментальные исследования (визуальные, проблемные, авторские лекции, кластер, диаграмма Венна, Синквейн, двунаправленный анализ и т. д.).

Преподаватель в свою очередь разрабатывает учебное занятие «Химия» на основе принципов педагогической и модульной технологии.

II. Цели и задачи дисциплины «Химия»

Цель изучения дисциплины - изучить теорию и законы, существующие в науке химия и достичь ее сущности;

-знать структура веществ,их свойства и причины перехода от одного вида к другому;

-уметь выполнять химические расчеты.

Задача дисциплины – её изучение:

-иметь достаточные знания и навыки для планирования химических экспериментов, их выполнения, внедрения, использования необходимых реактивов и оборудования;

-приобретать навыки и знания для сбора и обмена химической информацией;

-способность использовать на достаточном уровне полученные знания и навыки, необходимые в профессиональной деятельности.

Химия рассматривает все вещи вокруг нее как ее составляющую.

Химия - это наука, изучающая структуру, строение, свойства веществ, их взаимное превращение, свойства и причины превращения, характер, законы.

Преподавание химии в технических высших учебных заведениях ставит перед собой две цели. Первая - это развивать у студента способность химического мышления, второе –уметь применять химические законы в современной технике, знать и усучить свойства веществ, используемых материалов и сырья.

Требования к знаниям, навыкам и способностям студентов

Перед студентами ставятся следующие требования предъявляемые их знаниям, навыкам и способностям. Студент:

Знать цель изучения дисциплины – изучить теорию и законы, основные понятия науки химии, и достичь ее сущности;

- знать структуру, строение, свойства веществ, причины и последствия их перехода от одного вида к другому;

- уметь выполнять химические расчеты;

- приобретать знания и навыки в достаточной степени для планирования химических экспериментов, их выполнения, внедрения, использования необходимых реактивов и оборудования; знания и навыки;

-приобретать навыки и знания для сбора и обмена химической информацией;

Реализуемые на практике задачи - активное участие студентов на лекциях, практических и лабораторных занятиях, проведении экспериментов, творческом подходе, самостоятельной работе с литературой.

Студенты должны иметь возможность продемонстрировать свою способность работать с учебниками, учебными пособиями, интернет-материалами и справочными материалами во время самостоятельной подготовки, а также возможностью аудитории правильно воспринимать информацию, полученную во время изучения курса.

Требования к преподаванию дисциплины «Химия» и совершенствование знаний студентов. Факты, которые должен знать студент:

Для усвоения материала учебной программы знания полученные на лекционных занятиях закреплять при решении задач и упражнений на

практических занятиях, укрепить навыки экспериментальной работы при выполнении опытов, экспериментальных исследований на лабораторных занятиях.

При изучении курса Химии студент должен придерживаться следующей процедуры: при усвоении учебной программы должна использоваться рекомендованная учебная литература, в основном сфокусироваться на понятиях, определениях, формулах и определении строения, структуры химических соединений, следует сосредоточить внимание на решении поставленных вопросов.

Студент не должен сосредотачиваться на изучении курса химии, только лишь предложенного основного литературного материала. Он должен изучать учебные материалы на основе плана, и тогда у студента будет четкое понимание взаимосвязи между отдельными классами соединений, взаимосвязи между функциональными группами и реакционной способностью соединений.

- правильное использование химической терминологии, терминов и концепций;

- периодический закон и периодическая система элементов;

- строение атома, строение молекулы, химическая связь;

- термохимия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса, условия определения направления реакции;

- кинетика и энергия химических реакций;

- растворы неэлектролитов, их типы, концентрация, свойства;

- растворов электролитов, их свойства и обменные реакции, гидролиз солей;

- кинетика и термодинамика окислительно-восстановительных реакций, их направление;

- электрохимические процессы;

Поставленная цель достигается активным участием в учебном процессе на лекциях, практических и лабораторных занятиях, творческой деятельностью, самостоятельной работой с литературой, самоподготовкой под наблюдением преподавателя.

III. Основная теоретическая часть (лекционные занятия)

Модуль 1. Введение. Атомно-молекулярное учение.

Строение атома

Лекция 1. История химии. Цели и задачи науки. Материя. Вещество. Атомно-молекулярное учение и химический элемент. Элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Физические и химические явления. Ученые, которые внесли свой вклад в химию. Важность науки химии. Основные законы химии. Атомистика Дальтона. Закон сохранения массы, закон постоянства состава вещества. Закон Авогадро. Закон эквивалентов.

Закон объемных отношений Гей - Люссака. Атомная масса элементов и ее определение. Определение молекулярной массы газообразных веществ.

Лекция 2. Основные классы неорганических соединений. Оксиды. Номенклатура, получение, свойства и применение. Основания, их типы, получение, свойства и применение. Кислоты, Соли. Средние, кислые, основные, двойные и комплексные соли.

Лекция 3. Строение атома, его ядерная модель. Ядерные реакции. Постулаты Бора. Состав атомного ядра, изотопы. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика. Химия тория, урана, плутония и других радиоактивных элементов. Квантовые числа, квантовая механика атомной структуры, атомные орбитали. Принцип Паули. Правило Хунда. Порядок заполнения атомных орбиталей электронами. Правила Клечковского. Строение многоэлектронных атомов.

Модуль 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. Менделеева

Лекция 4. Периодическая система химических элементов. Структура периодической системы. Изменения свойств химических элементов и их соединений, окислительно-восстановительных свойств элементов. Значение периодической системы элементов.

Лекция 5. Химическая связь и строение молекул. Основные типы химической связи и свойства. Метод валентных связей. Ионная, ковалентная (полярная и неполярная), донорно-акцепторная, водородная, металлическая связь. Понятия о методе молекулярных орбиталей. Строение и свойства простых молекул. Агрегатные состояния веществ, химическое строение твердых веществ. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллы. Строение кристаллических решеток. Химическая связь в твердых веществах.

Модуль 3. Основные закономерности протекания химических процессов. Химическая кинетика и химическое равновесие

Лекция 6. Внутренняя энергия вещества. Энтальпия, энтропия. Термодинамика. Энтропия и энергия Гиббса. Закон Гесса. Энтальпия образования химических соединений. Энтропия и ее изменение в химических процессах. Условия протекания химических реакций.

Лекция 7. Химическая кинетика. Скорость реакции и факторы, влияющие на нее. Константа скорости реакции. Закон действия масс. Правило Вант Гоффа. Гомогенный катализ. Цепные реакции. Скорость

химической реакции в гетерогенных системах. Гетерогенный катализ. Химическое равновесие. Тепловой эффект химических реакций. Условия равновесия. Константа равновесия и его зависимость от термодинамических свойств. Принцип Ле-Шателье.

Модуль 4. Растворы. Растворы электролитов

Лекция 8. Растворы и их типы. Методы выражения концентрации растворов. Растворимость веществ. Свойства разбавленных растворов. Осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Законы Рауля. Температура кипения и замерзания растворов.

Лекция 9. Растворы электролитов. Степень и константа диссоциации. Теория электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований и солей.

Лекция 10. Ионные реакции и условия их протекания. Диссоциация воды. pH - водородный показатель. Гидролиз солей.

Модуль 5. Окислительно-восстановительные реакции

Лекция 11. Окислительно-восстановительные реакции и их типы. Важнейшие окислители и восстановители. Составление полных окислительно-восстановительных уравнений. Методы электронного и ионного баланса.

Лекция 12. Металлы. Физические и химические свойства. Ряд активности металлов и их применение. Электрохимия. Теория гальванических элементов.

Лекция 13. Законы электролиза. Аккумуляторы. Коррозия металлов, типы коррозии и методы их защиты. Электролиз. Процессы протекающие на катоде и аноде. Электролиз растворов и расплавов солей.

Лекция 14. Коррозия металлов и сплавов. Защита от коррозии. Стандартный электродный потенциал водорода и металлов. Ряд напряжений. Расчет электродвижущей силы (ЭДС). Уравнение Нернста.

Лекция 15. Химия полимеров.

IV. Приблизительный список практических занятий

1. Основные законы химии.
2. Основные классы неорганических соединений
3. Строение атомов и молекул.
4. Скорость химических реакций и химическое равновесие.
5. Гидролиз солей и ионно-обменные реакции.
6. Окислительно-восстановительные реакции.
7. Приготовление растворов и определение концентрации растворов
8. Гальванические элементы и коррозия металлов.

V. Приблизительный список лабораторных занятий

1. Правила техники безопасности. Ознакомление с химическими посудами и приборами
2. Основные классы неорганических соединений.
3. Определение эквивалент металлов.
4. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
5. Приготовление растворов и определение концентрации.
6. Определение электролитов и неэлектролитов. Ионно-обменные реакции. Гидролиз солей.
7. Окислительно-восстановительные реакции.

VI. Состав учебного занятия. Лекция.

№	Темы	Содержание	Кол. часов
1.	1-тема. Введение. Основные понятия и законы химии.	История химии. Цели и задачи науки. Материя. Вещество. Атомно-молекулярное учение и химический элемент. Элемент. Простые и сложные вещества. Аллотропия. Физические и химические явления. Ученые, которые внесли свой вклад в химию. Важность науки химии. Закон Авагадро.	2
2.	2-тема. Основные классы неорганических соединений.	Оксиды. Номенклатура, получение, свойства и применение. Основания, их типы, получение, свойства и применение. Кислоты, Соли. Средние, кислые, основные, двойные и комплексные соли.	2
3.	3-тема. Строение атома.	Строение атома, его ядерная модель. Ядерные реакции. Постулаты Бора. Состав атомного ядра, изотопы. Радиоактивность. Использование радиоактивных изотопов. Искусственная радиоактивность. Ядерная энергетика. Химия тория, урана, плутония и других радиоактивных	2

		элементов. Квантовые числа, квантовая механика атомной структуры, атомные орбитали. Принцип Паули. Правило Хунда.	
4.	4-тема. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева.	Периодическая система химических элементов. Структура периодической системы. Изменения свойств химических элементов и их соединений, окислительно-восстановительных свойств элементов. Значение периодической системы элементов.	2
5.	5-тема. Химическая связь и виды химической связи.	Основные типы химической связи и свойства. Метод валентных связей. Ионная, ковалентная(полярная и неполярная), донорно-акцепторная, водородная, металлическая связь.	2
6.	6-тема. Термохимия.	Внутренняя энергия вещества. Энтальпия, энтропия. Термохимия. Энтропия и энергия Гиббса. Закон Гесса. Энтальпия образования химических соединений.	2
7.	7-тема. Химическая кинетика. Скорость химической реакции и химическое равновесие.	Химическая кинетика. Скорость реакции и факторы, влияющие на нее. Константа скорости реакции. Закон действия масс. Гомогенный катализ. Цепные реакции. Скорость химической реакции в гетерогенных системах. Гетерогенный катализ. Химическое равновесие.	2
8.	8-тема. Растворы. Концентрация растворов.	Растворы и их типы. Методы выражения концентрации растворов. Растворимость веществ. Осмотическое давление. Растворимость. Правила Вант-Гоффа	2
9.	9-тема. Растворы электролитов.	Теория электролитической диссоциации (Ионизация). Сильные и слабые электролиты. Ионообменные реакции.	2
10	10-тема. Гидролиз солей.	Диссоциация кислот, оснований и солей. Степень и константа диссоциации. Гидролиз солей.	
11	11-тема. Окислительно-восстановительные реакции Окисленность. степень окисления	Окислительно-восстановительные реакции и их типы. Важнейшие окислители и восстановители. Составление полных окислительно-восстановительных уравнений. Методы электронного и ионного баланса.	2
12	12-тема. Химия металлов. Физические и химические свойства металлов.	Металлы. Распространение в природе и способы получения. Физические и химические свойства. Ряд активности металлов и их применение.	2
13	13-тема. Электролиз растворов и расплавов.	Законы электролиза. Процессы протекающие на катоде и аноде. Электролиз растворов и расплавов солей. Аккумуляторы.	2
14	14-тема. Коррозия металлов и сплавов и защита от коррозии.	Коррозия металлов, типы коррозии и методы их защиты.	2
15	15-тема. Химия полимеров.	Полимеры и их виды.	2
	Всего:		30

№	Темы практических работ	Кол. часов
1	Основные законы химии.	2
2	Основные классы неорганических соединений	2
3	Строение атомов и молекул.	2
4	Скорость химических реакций и химическое равновесие.	2
5	Гидролиз солей и ионно-обменные реакции.	2
6	Окислительно-восстановительные реакции.	2
7	Приготовление растворов и определение концентрации растворов	2
8	Гальванические элементы и коррозия металлов.	2
	Всего:	16

№	Темы лабораторных работ	Кол. часов
1	Правила техники безопасности. Ознакомление с химическими посудами и приборами.	2
2	Основные классы неорганических соединений.	2
3	Определение эквивалент металлов	2
4	Скорость химической реакции и химическое равновесие и опыты.	2
5	Приготовление растворов и определение концентрации растворов и опыты с ним.	2
6	Опыты определение электролитов и неэлектролитов. Гидролиз солей.	2
7	Окислительно-восстановительные реакции и опыты с ним. Опыты по коррозии металлов.	2
	Всего:	15

VII. Форма и содержание самостоятельной работы

Должна быть выполнена в форме рефератов объемом не менее 15 страниц с упором на теоретические вопросы и темы, относящиеся к дисциплине, с акцентом на содержание темы. При организации самостоятельной работы учебного курса с учетом специфики конкретного предмета рекомендуется использовать следующие формы работы и оцениваться в виде промежуточного контроля:

- 1) **Подготовка конспекта по теме (эссе, презентация).** Этот метод помогает хорошо усваивать теоретический материал, привлекает внимание к учебному материалу. Конспект студента облегчает подготовку к различным контрольным работам, экономит время;
- 2) **Работа с автоматизированными системами обучения и контроля.** Дают возможность узнать, как получить информацию, рекомендуемые электронные ресурсы для подготовки к различным видам контрольных работ, образцы инновационных проектов занятий, тестовые задачи для самоконтроля и т. д.

- 3) **Работа с дополнительной литературой по дисциплине.** В дополнение к основной литературе, рекомендованной для самостоятельного изучения, студенты используют дополнительную академическую и научную литературу. Поощряется использование литературы на русском и иностранных языках;
- 4) **Использование сети INTERNET.** Поиск и управление источниками INTERNET материалами при усвоении дисциплины, написании курсовых работ, выпускных квалификационных работ, предполагаются дополнительные рейтинговые баллы при их использовании во всех типах контроля;
- 5) Разработка и участие в работе тематических примеров, ключевых вопросов- Кейс-стадии учебных проектах;
- 6) Сбор материалов на основании практических видов работ, решение существующих проблем в практике, подготовка отчетов;
- 7) Подготовка тезисов и статей, участие в научных семинарах и конференциях;
- 8) Совершенствование существующих лабораторных работ, подготовка методических указаний по организации дистанционного обучения (дистанционное обучение) и т. д.

Самостоятельное изучение новых знаний, поиск необходимой информации и определение путей их поиска, сбор информации с применением Интернет сетей, проведение научных исследований, в рамках научного кружка или самостоятельно используя научные источники, при написании научных статей и тезисов, развивает независимое мышление и творческие способности. Проверка заданий и оценка проводится преподавателем, который проводит практические занятия, проверка конспектов и усвоение темы осуществляется на каждом занятии преподавателем, который проводит лекции.

Разрабатываются методические указания и рекомендации по организации самостоятельной работы, Кейс-стади, сборник тематических упражнений и задач. По темам лекции определяются задачи практических заданий, методы решения Кейс-стади и самостоятельной работы.

Темы предлагаемых самостоятельных работ

С целью усовершенствования знаний по химии, под руководством, контролем преподавателя студенты выполняют 4-6 домашних заданий по следующим темам:

1. Строение атома
2. Строение молекулы
3. Химическая связь
4. Химия твердых веществ
5. Термохимия.
6. Ионно-обменные реакции в растворах электролитов.

7. Гидролиз солей. Решение задач по определению степени и константы гидролиза.
8. Химическая кинетика
9. Химическое равновесие
10. Окислительно-восстановительные реакции.
11. Растворы. Их типы
12. Способы выражения концентраций растворов
13. Теория электролитической диссоциации
14. Растворы электролитов
15. Неэлектролиты
16. Электрохимические процессы
17. Гальванический элемент
18. Электродвижущая сила (ЭДС)
19. Коррозия металлов и способы защиты
20. Особый раздел (по усмотрению кафедры, в соответствии направлением обучения студента). В этом разделе можно включить два задания.

VIII. Требования для получения кредитов и критерии оценки знаний студентов

Теоретические материалы по предмету реализуются через участие в лекциях и закрепление лекций через кредитную платформу и ответы на выявленные вопросы теста.

Развитие и приобретение практических навыков на практических и лабораторных занятиях контролируется посредством полноценного участия в обучении и выполнения заданий через модульную платформу.

Выполнение заданий по заданным темам через модульную платформу самостоятельного изучения тем (тесты, рефераты и др. Студенты по предмету сдают тест в форме промежуточного контроля и итоговый контроль устным (или тестовым) методом)

Знания студентов оцениваются которым утверждено приказом от 9 августа 2018 г. № 9-2018 «О контроле и системе знаний студентов в высших учебных заведениях».

Знания студентов оцениваются на основании следующих критериев:

- способность делать самостоятельные выводы и решения, мыслить творчески, самостоятельно наблюдать, умеет применять полученные знания на практике, понимает, знает, излагает, излагает суть предмета (предмета) и при обнаружении, что у него есть представление о предмете (предмете) - 5 (отлично) балл;
- ученик проводит самостоятельное наблюдение. может применить на практике, понять, знать, выразить суть предмета науки), рассказать 4 (хорошо) оценка, если вы имеете представление об имени и предмете;

- студент умеет применять полученные знания на практике, понимать суть предмета. Знает, излагает, рассказывает и имеет представление о науке (теме) - 3 (удовлетворительно):
- 2 (неудовлетворительно), когда студент не освоил научную программу, не понимает сути науки (темы) и не имеет представления о науке (теме) оценивается.

Проведение итогового вида контроля и оценка знаний обучающегося по данному виду контроля осуществляется профессором-преподавателем, не проводившим обучение.

На основании критериев оценки, указанных в предметной программе, студентам, освоившим предмет, будет предоставлен зачет предмет, указанный в учебной программе соответствующей области обучения (степень магистра).

IX. Информационно – методическая обеспеченность программы

В процессе преподавания применяются современные методы обучения, новейшие педагогические и информационно-коммуникационные технологии. применительно к разделу основы «Химия» проведение лекционных занятий с использованием современных компьютерных технологий – презентаций, электронно-дидактических технологий (анимация и мультимедиа); на практических занятиях применяются такие методы как мозговой штурм, лото, домино, найдите соседа, БББ, новые педагогические технологии, диаграмма Венна кластер и скелет рыбы, работа по группам;

X. Список используемой литературы и учебных пособий

Основная литература

1. M.S.Silberberg. Principles of general chemistry, 2014.
2. Theodore L. Brown et all.CHEMISTRY the central science. United States of America, (Urbana-Chanmpaign), 2014.
3. Глинка Н.Л. Общая химия. Учебное пособие. -М.: «Интеграл-Пресс». 2007.
4. Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии – Ленинград: Химия, 2000. – 280 с.
5. Ихтиярова Г.А., О.М. Яриев. Общий учебник по электронной химии. DGU 034252015.
6. Карапетьянц М.Х. Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. Учебник. -Москва. «Химия». 1992.
7. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия -М.: Дрофа, 2005.-703 с.

8. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Высшая школа, 1988. – 640 с.
9. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия. Учебник. -М.: «Высшая школа», 1998.

Дополнительная литература

1. Мирзиёев Ш.М. Мы строим свободное и процветающее демократическое государство Узбекистан. Выступление Президента Республики Узбекистан на совместном заседании палат Олий Мажлиса по случаю торжественной церемонии вступления в должность Президента Республики Узбекистан. -Т.: «Узбекистан» НМИУ, 2016-56 с.
2. Мирзиёев Ш.М. Верховенство закона и интересы человека являются основой развития страны и благосостояния народа. Выступление на торжественной церемонии, посвященной 24-й годовщине принятия Конституции Республики Узбекистан. 7 декабря 2016 года -Т.: «Узбекистан» НМИУ, 2016.-48 с.
3. Мирзиёев Ш.М. Мы будем строить наше великое будущее вместе с нашими храбрыми и благородными людьми. -Т.: «Узбекистан», НМИУ, 2017.-448 с.
4. Стратегия дальнейшего развития Республики Узбекистан-Т.: Указ от 7 февраля 2017 года, ПФ-4947.
5. Мухитдинов Х.Х. и др. Методическое пособие для лабораторных работ по курсу «Общая химия». – Ташкент: ТашГТУ, 1999. -83 с.
6. Ихтиярова Г.А. Практикум по химии. Т: TURON ZAMIN ZIYO, 2016.
7. Валеева Н.Г., Усмонова Г.А., Мухитдинов Х.Х., Муминова Л. Методическое пособие для практических занятий «Общая и неорганическая химия» Часть I. - Ташкент: ТашГТУ, 2014. -143 с.
8. Валеева Н.Г., Усмонова Г.А., Мухитдинов Х.Х., Муминова Л. Методическое пособие для лабораторных работ «Общая и неорганическая химия» Часть I, - Ташкент: ТашГТУ, 2014. -92 с.
9. Коровин Н.В., Мингулина Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. Учебное пособие. -М.: «Высшая школа», 1998.
10. Г.Э. Эшдавлатова. Кимё фанидан лаборатория машғулотлари. Қарши. Ўқув қўлланма. 2022 йил. - 218 бет.

Электронные ресурсы

1. [http:// www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)
2. <http:// www.newlibrary.ru>
3. <http:// www.anchem.ru>
4. <http:// www.tptl.ru>
5. <http:// www.rulit.me>
6. <http:// www.bilim.uz>
7. <http:// www.chemport.ru>

