

ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра аналитической химии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СИЛЛАБУС)

Предмет – Основы научных исследований

Курс – 2

Семестр – 4

Отделение – дневное

Специальность: 31050102- Химия

Общий объем кредитов и учебных часов: 4 кредита (96 часов), в том числе:

Лекции – 32 часа

Практические – 16 часов

СРС – 48 часов

Вид контроля - экзамен

Душанбе – 2023

Рабочая программа (силлабус) составлена на основе учебного государственного стандарта высших учебных заведений (28.12.2017 №18/81) для студентов специальности 31050102 «Химия».

Составитель, и.о. доцента



Курбонова Ф.Ш.

Силлабус (рабочая программа) утверждена на заседании кафедры аналитической химии

от «28» января 2023, протокол № 8

Ответственный по методической работе кафедры
к.х.н., и.о. доцента



Курбонова Ф.Ш.

И.о. заведующего кафедрой
к.х.н., доцент



Шеров К.М.

Силлабус (рабочая программа) утверждена на заседании НМС химического факультета

от «30» января 2023, протокол № 5

Председатель НМС
химического факультета
к.х.н., доцент



Шеров К.М.

Сведения о преподавателях, ведущих занятия по данному предмету:

Курбонова Фируза Шамсуллоевна – кандидат химических наук, доцент кафедры аналитической химии Таджикского национального университета,

Адрес: г. Душанбе, проспект Рудаки, 17. Таджикский национальный университет, химический факультет, 2-17
Тел.: 937080781

1. Таблица проведения занятий

Фамилия, имя и отчество преподавателей	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа студентов	Рабочий адрес
	лекционные	практические		
Курбонова Ф.Ш.	Четверг 8 ⁰⁰ -9 ⁵⁰ Аудитория № 2-17, корпус 2	Четверг 10 ⁰⁰ -2 ⁵⁰ Аудитория № 2-17 корпус 2	Вторник 10 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	ТНУ, кафедра аналитической химии, корпус №2, 2-17

Для изучения предмета «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» в весеннем семестре 2022 – 2023 учебного года планируется проведение учебных занятий в объеме 4 кредитов (96 часов). В том числе для аудиторных занятий планируется 2 кредита (48 часов) и 2 кредита (48 часов) для самостоятельной работы студентов. Для лекционных занятий 1,33 кредита (32 часов) и для практических занятий 0,67 кредитов (16 часов).

II. Место предмета в учебном процессе

Специальный курс «Основы научных исследований» предназначен для студентов 2-го курса, специализирующихся по кафедре аналитической химии.

Основной задачей спецкурса «Основы научных исследований» заключается в том, чтобы студенты в процессе обучения познакомились с направлением и проблемами исследований на кафедре, выборе темы, знакомство с источниками информации и первичными математическими операциями над результатами химического и физико-химического экспериментов. Все это, в конечном счете должно способствовать к тому, чтобы студенты как можно больше самостоятельно подошли к выполнению курсовых и дипломных работ.

Кроме того, студенты в процессе обучения знакомятся с основами законодательства Республики Таджикистан и Международных организаций, в частности, Всемирной организации интеллектуальной собственности о защите интеллектуальной собственности в РТ.

III. Цель изучения предмета

Целью преподавания данного спецкурса является ознакомление студентов со спецификой обучения на кафедре, характере выполняемых преподавателями и сотрудниками кафедры научно-исследовательских работ. Кроме того, при прохождении данного курса знакомятся с принципами выполнения научного исследования, выполнения курсовых, а также работ на соискание ученой степени бакалавра и магистра по химии.

IV. Задачи изучения дисциплины

Научить студентов:

- постановка вопросов и ее корректировка в ходе выполнения научных (курсовых, выпускных) работ;

- классификация источников информации, современные виды информации; научно-техническая информация в Таджикистане и странах СНГ;

- использование реферативных журналов, монографий, книг, учебников и учебных пособий, энциклопедий по химии;

- патентной информации: патент и авторские свидетельства, открытия, изобретения, рационализаторские предложения, оформление и их защита;

- специфические этапы химического эксперимента. Поиск литературы по теме исследования:

- различить системы классификации - УДК и ББК;

- получение результатов, их оценка, обработка и оформление.

V. Окончательные результаты обучения предмета

Наряду с освоением обучаемого предмета студент должен:

- знать основные положения и закономерностей курсов неорганической, аналитической и органической химии.
- знать основные физические законы;
- различить классификацию источников информации, современные виды информации;
- знать основы математического анализа;
- знать элементы теории вероятностей.

При освоении предмета студент должен:

- знать классификация источников информации, современные виды информации;
- уметь использовать реферативных журналов, монографий, книг, учебников и учебных пособий, энциклопедий по химии;
- уметь оформить патентов и авторских свидетельств, изобретения, рационализаторские предложения;
- умение различить системы классификации - УДК и ББК;
- различить этапы химического эксперимента;
- умение поиска литературы по теме исследования;
- уметь обработать и оформлять полученных научных результатов;
- приобретать навыки по написанию статей и тезисов.

Пререквизиты(взаимосвязь изучаемого предмета с предметами, которые изучены со стороны студента): изучение предметов со стороны студентов во время учёбы в средней школе: неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физика, математика, основы информатики.

Постреквизиты: (взаимосвязь изучаемого предмета с предметами, которые студент изучает во время учёбы наряду с основы научной исследований и после): способы оформления научных работ; основные требования к написанию курсовых, выпускных работ, магистерская работа т.д.

VI. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Тихонов В.А., Корнев Н.В., Ворона В.А., Остроухов В.В. Основы научных исследований. Теория и практика. Москва «Гелиос АРВ», 2006. -352 с. ISBN 5-85438-144-3.
 2. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Учебное пособие. Министерство образования РФ. Челябинский государственный университет. Челябинск 2002 г. -140 с.
 3. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие /Под ред. А.А. Лудченко. - 2-е изд., стер. К.: О-во "Знания", КОО, 2001. -113 с.
 4. Анкудинов И.Г., Митрофанов А.М., Соколов О.Л. Основы научных исследований: Учеб. пособие. – СПб.: СЗТУ, 2002. – 67 с.
 - 3.5. Лукашевич В.К. Основы методологии научных исследований: Учеб. пособие для студентов вузов. Издательство: Мн.: ООО «Элайда», 2001.- 104 с.
 6. Сборник стандартов Таджикского госуниверситета им. В.И. Ленина /Назаршоев М.Н., Аминджанов А.А. и др./ Душанбе, Изд. ТГУ. Часть 1, 1988. - 243 с.
 7. Основы организации и выполнения курсовых и дипломных работ: Методическая разработка для студентов специальности «Химия» /Якубов Х.М., Насонова Т.А. – Душанбе. – 1986 – 47 с.
 8. Рекомендация по оформлению курсовых и дипломных работ: Методическая разработка для студентов специальности «Химия» /Якубов Х.М., Насонова Т.А. – Душанбе. 1986 - 46 с.
 9. Методические рекомендации по проведению патентных исследований /Государственный комитет СССР по делам изобретений. – М.: ВНИИПИ НПО «Поиск», 1998. – 174с.
 10. Фейгельсон В.М. Основные принципы защиты и использования интеллектуальной собственности. – М., 1996.
 11. Сиденко В.М., Грушко ИМ. Основы научных исследований. — Харьков: Вишашк., 1979. — 200 с.
 12. Чкалова О.Н. Основы научных исследований. — К.: Вишашк., 1978. — 120 с.
 13. Основы научных исследований: Учебник для технических вузов /В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др. //Под ред. В.И. Крутова и В.В. Попова. - М.: Высш. школа, 1989.
 14. Қодиров М.З., Саидов С.С. Зарфҳоваасбобҳои кимиёӣ. –Душанбе: ЭР-граф, 2013. - 88с
 15. Потапов, В.М., Э.К. Кочетова. Химическая информация. Что, где и как искать химику в литературе. –М.: Химия, 1979. -304 с.
- Адабиётҳои илловагӣ
16. Моликиятисаноати ва бозор, 2001, №2-91с.
 17. Тохиров И.Г. Ихтироъкорони Ҷумҳурии Тоҷикистон. –Душанбе, 2001. -355с.
 18. Рабочая программа по дисциплине «Защита интеллектуальной собственности» /Составитель, Саидмуродов Д.У. – Душанбе, 2002, 10 с.
 20. Алабужем П.М., Геронимус В.Б., Минкевич и др. Теория подобия и размерностей. Моделирование. — М.: Высш. шк., 1968. — 320 с.
 21. Ермаков С.М., Михайлов ГЛ. Курс статистического моделирования. — М.: Наука, 1976. — 168 с.
 22. Капица ПЛ. Эксперимент, теория, практика. — М.: Наука, 1977. — 420 с.
 23. Налимов В.В. Теория эксперимента. — М.: Наука, 1971. — 218с.
 24. Пустыльник Е.И. Статистические методы анализа и обработки наблюдений. — М.: Наука, 1968. — 270 с.
 25. Рачков ПЛ. Науковедение. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. — 242 с.
 26. Румшинский Л.З. Математическая обработка результатов эксперимента. — М.: Наука, 1971. — 192 с.

VII. ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 31050102 ЧЕТВЕРТОГО КУРСА ХИМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА (ОСЕННИЙ СЕМЕСТР 2019-2020 УЧЕБНОГО ГОДА)

Неделя	№	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа студентов	Число часов	Время проведения занятий	Возможное число баллов	Литература	Примечание
		Темы лекционных занятий	Темы практических занятий	Темы лабораторных занятий						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
I	1	Цели и задачи исследования в учебном процессе. Характер науки и значение научных исследований на современном этапе. Дифференциация и интеграция наук				1			1-5, 8-10	
	2	Организация исследовательской работы. Научная новизна. Постановка вопросов и ее корректировка в ходе выполнения работы. Актуальность темы.				1			2-6, 10-16	
	3		Общие справочники и энциклопедии по химии. Справочная литература по аналитической химии. Библиотека как источник информации			1			4,6,8,10,13	
	4				Литературный поиск по аналитической химии	3			1-5, 8-10	

II	5	Наукометрия. Начальная стадия научного исследования. Критический анализ данных литературы				1			2-6, 10-16	
	6	Организация научно-технической информации				1			1-5, 8-10	
	7		Специфические этапы химического эксперимента			1			2-6, 20-26	
	8				Химические посуды и приборы	3			4,6,8,10,13	
III	9	Классификация источников информации. Научно-техническая информация.				1			1-5, 18-20	
	10	Современные виды информации: Интернет, электронная связь и другие				1			2-6, 10-16	
	11		Основные источники научной информации			1			4,6,8,10,13	
	12				Ознакомление. Научно-исследовательский институт при ТНУ	3			1-5, 8-10	
IV	13	Научно-техническая информация в Таджикистане и странах СНГ				1			2-6, 10-16	
	14	Патентная информация. Патентоспособность химических веществ				1			4,6,8,20,23	
	15		Открытия, изобретения и рационализаторские предложения. Международная классификация изобретений			1			1-5, 8-10	
	16				Открытия, изобретения таджикских ученых	3			6-16, 18-26	

V	17	Система интеллектуальной собственности.				1			4,6,8,10,13	
	18	Всемирная организация интеллектуальной собственности.				1			1-5, 8-10	
	19		Международное сотрудничество в области интеллектуальной собственности			1			2-6, 10-16	
	20				Национальный патентно-информационный центр Республики Таджикистан	3			4,6,8,10,13	
VI	21	Реферативные журналы.				1			11-15, 18-20	
	22	Указатели в реферативных журналах: Авторский указатель, предметный указатель, формульный указатель				1			2-6, 10-16	
	23		Поиск литературы по теме исследования			1			4,6,8,10,13	
	24				Поиск литературы по авторскому и предметному указателю	3			1-5,6-18	
VII	25	Использование каталогов, депонированных рукописей. Использование монографий, книг, учебников и учебных пособий.				1			2-6, 10-16	

	26	Структура научно-исследовательской работы. Введение. Обзор литературы. Экспериментальная часть. Обсуждение результатов. Список использованной литературы				1			4,6,8,10,13	
	27		Способы оформления научных работ. Основные требования к написанию курсовых, выпускных и дипломных работ. Магистерская работа			1			4-15, 20-22	
	28				Написание реферата по научной теме заданным преподавателем	3			2-6, 10-16	
VII I	29	Получение результатов, их оценка, обработка и оформление (простейшие оценки ошибок эксперимента).				1			3-5, 8-10	
	30	Среднее арифметическое значение, средняя абсолютная погрешность, среднеквадратичная ошибка				1			12-16, 18-26	
	31		Формулы расчета относительных погрешностей для математических операций			1			4,6,8,10,13	
	32				Способы оформления научных работ.	3			3-5, 8-10	

IX	33	Библиотека как источник информации				1			1-6, 10-16	
	34	Общие сведения о библиотеках				1			3,6,8,10,13	
	35		Правильное оформление таблиц по химическим экспериментам. Введение записей результатов измерений			1			1-5, 8-10	
	36				Табличная запись результатов измерений	3			2-6, 10-16	
X	37	Библиотечные каталоги				1			4,6,8,10,13	
	38	Функции каталогов				1			1-5, 8-10	
	39		Построение графиков			1			1-6, 12-18	
	40				Построение графиков по указанию преподавателя	3			2,,8,10,13	
XI	41	ББК – библиотечно-библиографический классификация.				1			1-5, 8-10	
	42	УДК – универсальная десятичная классификация				1			2-6, 10-16	
	43		Алфавитный и систематический каталоги			1			4,6,8,10,13	
	44				Библиотека ТНУ	3			1-5, 8-10,14-22	

XII	45	Библиографическое издание				1			2-6, 10-16	
	46	Библиография периодических изданий				1			4,6,8,10,13	
	47		Рекомендации по оформлению рефератов, курсовых и выпускных работ.			1			1-5, 8-10	
	48				Таблица формулы расчета относительных погрешностей для математических операций	3			2-6, 10-16	
XII I	49	Реферативный журнал «Химия».				1			4,6,8,10,13	
	50	Указатели в реферативных журналах: Авторский указатель, предметный указатель, формульный указатель				1			1-5, 9-12	
	51		Оценка ошибок эксперимента.			1			2-6, 10-16	
	52				Дисперсия	3			4,6,8,10,13	
XIV	53	Реферативный журнал «Chemical Abstracts»				1			1-5, 8-10	
	54	Указатели в реферативных журналах: Авторский указатель, предметный указатель, формульный указатель				1			2-6, 10-16	
	55		Средняя абсолютная погрешность			1			4,6,8,10,13	
	56				Среднеквадратичное отклонение	3			15-19	

XV	57	Общие справочники и энциклопедии по химии				1			2-6, 10-16	
	58	Общие справочники и энциклопедии по физической химии				1			4,6,8,10,13	
	59		Правильное построение графиков результатов работ, их обработка и оформление			1			1-5, 8-10	
	60				Массовые, научные, и специальные библиотеки.	3			2-6, 10-16	
XV I	61	Научное общество				1			14-16, 8-13	
	62	Студенческое научное общество (СНО)				1			1-5, 8-10	
	63		Введение записей результатов измерений			1			2-6, 10-16	
	64				Сдача коллоквиумов	3			4-8,10-23	
		32 часов	16 часов		48 часов					

VIII. Требования к учебному предмету. Критерии выставления

Для изучения предмета студент обязан участвовать во всех занятиях и своевременно выполнять самостоятельную работу под руководством преподавателя (СМС), в случае пропуска занятий или не выполнения заданий преподавателя студент не получает определённые баллы. В случае, когда студент активно участвует на занятиях и выполняет все задания преподавателя, он награждается определёнными баллами. С целью полного освоения изучаемых предметов, на кафедре для преподавателя и работников выделяется отдельная аудитория, в которой имеется утверждённый график проведения бесед, ответов на вопросы и самостоятельной работы. При кафедре действует СНО (студенческое научное общество) где для студентов проводятся занятия и беседы на различные интересные темы и их обсуждение. Оценка знаний студентов по изучаемым предметам даётся на основе системы кредитно-модульного обучения, в результате окончательного подсчёта баллов, их сумма, полученных на рейтингах и текущем экзамене, составляет сто процентов. Оценка итогового рейтинга студента по изучаемой дисциплине выводится в виде букв согласно кредитному обучению (система десятибалльная *European Credit Transfer System* – ECTS) и обычной системы (четырёхбалльная система или «зачёт»). Итоговая оценка студента в двух названиях и видах проставляется на экзаменационном листе.

Таблица 1

Характер работы студентов	Граница рейтинговых баллов	Оценка	
		Согласно кредитной системы (ECTS)	Согласно обычной системы (четырёхбалльной или «зачёт»)
«отлично»- работа выполнена на высшем уровне. Уровень выполнения полностью отвечает требованию, теоретический смысл изучаемого предмета полностью освоен, способность и талант студента сформированы для выполнения практических занятий. Все задания согласно учебной программы полностью выполнены, качество их выполнения определено посредством баллов, приравненных к наивысшим.	90-100	A	отлично
		A-	
«хорошо»- хорошая работа, уровень выполнения в основном отвечает требованию, теоретический смысл изучаемого предмета полностью освоен, практическая способность и талант студента на основе освоения предмета сформированы, задания поставленные учебной программой полностью выполнены, качество основных работ отмечены возможными баллами.	75-89	B+	хорошо
		B	
		B-	
«Удовлетворительно» - уровень выполнения работ соответствует большей части заданий, теоретический смысл учебного предмета изучен частично, но не является заметным, способность и талант для выполнения практических заданий во общем сформированы, больше части задания согласно учебной программы выполнены, в решении некоторых задач допущены ошибки. «посредственно» - работа выполнена на	50-74	C+	Удовлетворительно
		C	
		C-	

слабом уровне, их выполнение не соответствует требованиям, теоретический смысл предмета освоен частично, некоторые способности и талант студента для выполнения практических заданий не сформированы, большинство заданий учебной программы не выполнены или качество выполнения некоторых из них определено посредством баллов приравненных к наивысшим.		D+	
		D	
«неудовлетворительно» - теоретический смысл учебного предмета освоен частично, или совсем не освоен, способности и талант студента для выполнения практических занятий не сформированы, большинство заданий учебной программы не выполнены и имеют грубые ошибки, качество их выполнения оценено низкими баллами или приравненных к ним, выполненная дополнительная работа не влияет на улучшение качества учебных заданий.	0-49	F	неудовлетворительно

2.Общий рейтинг студента по учебному предмету определяется как сумма общих его баллов по еженедельному рейтингу (до 12,5 баллов в каждой неделе, в сумме до 200 баллов в полугодии, который приравниваются 49% в перерасчете из100 баллов) и итоговой аттестации, экзамену (до 100 баллов, который приравниваются 51%). В том числе:

- 32 балла – для лекционных занятий;
- 20 баллов – для практических занятий;
- 40 баллов – для лабораторных занятий;
- 8баллов – для СРС.

Выполнение учебных мероприятий по предметам (академическая деятельность студента на полугодовые) оценивается следующим образом:

I. Лекции: 8 x 6,5балл = 52,0 балла(за одну неделю: 4,0балла –требование преподавателя по занятии + 2,5балла – за конспект);

II. Практические занятия: 8 x 6 баллов = 48 балла(за неделю: 6,0баллов – за доклад).

IV. Самостоятельная работа студента (КМД) 8x1=8

Для определения рейтинга студента во время выполнения самостоятельной работы применяется модульно-рейтинговая десятибалльная система (ESTS).

Выполнения самостоятельной работы разделяется на разные периоды. Для выполнения каждого периода установлено определенное время.

Рейтинговые баллы, которые студент получил во время выполнения самостоятельной работы по учебному предмету, прибавляется к общему рейтинговому баллу.

Заключительная аттестация, экзамен:100 баллов.

Определения рейтинга студента в заключительной аттестации, экзамен по учебному предмету тоже осуществляется на основе требования балльно-рейтинговой системы ECTS.

Заключительная аттестация, экзамен по учебному предмету протекает в тестовом виде. Объём тестовых вопросов в заключительной аттестации, экзамен по учебному предмету состоит из 25 вопросов.

Для каждого правильного ответа определено – 4 балла.

Полученные баллы во время принятия заключительной аттестации, которые студент получил по учебному предмету, принимаются как сумма баллов тестового зачёта.

Рейтинговые баллы в заключительной аттестации, экзамену по учебному предмету полученные студентом добавляется к баллам, полученным во время семестра.