

**ТАДЖИКСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА ОПТИКИ И СПЕКТРОСКОПИИ**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА (СИЛЛАБУС)  
ПО ПРЕДМЕТУ «СТРОЕНИЯ И СВОЙСТВА МОЛЕКУЛ»  
ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВТОРОГО КУРСА СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
*31040103 - ФИЗИКА.***

Предмет: *ДПВ. бл. 4*

Количество кредитов: 1,3 кредит (32 соат)

Лекция 16 часов

Лаборатория – 16 часов


Семестр: 4

Душанбе – 2022

Силлабус (расширенная рабочая программа) составлен на основе государственного стандарта высшего профессионального образования Республики Таджикистан утверждённый Министерством образования Республики Таджикистан пр.№18/74от 28.12.2017гдля студентов физического факультета.  
Силлабус (расширенная рабочая программа) составлен доцентом кафедрой оптики и спектроскопии, Файзиевой М.Р.

Силлабус (расширенная рабочая программа) утверждена на заседании кафедры протокол №1от 30 .08. 2022г.

И.о. заведующий кафедрой  Файзиева М.Р.

Утверждена методическим советом физического факультета протокол №1 от           , 2022г.  Истамов Ф.



**Информация о преподавателе (тьюторе) предмета:**

Файзиева М.Р.- доцент *кафедры оптики и спектроскопии физического факультета*

Низомов З.-доцент *кафедры оптики и спектроскопии физического факультета*

*Информация для корреспонденции – г. Душанбе, Таджикский национальный университет, «Студенческий городок», физический факультет.*

## I. Расписание занятий

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Адрес преподавателя
	лекция	лаборатория	
Низомов З. Файзиева М.Р.	Четверг, Учебный корпус № 16, аудитория №311	Четверг, Учебный корпус № 16, аудитория № 311,	ТНУ, кафедра оптики и спектроскопии

## II. Разъяснение позиции предмета в учебном процессе

Курс «строения и свойства молекул» в учебном процессе специальности 31040103-физика физического факультета является предметом по выбору студента. При ее изучении студенты получают определенные знания о строении и структуры молекул ММВ и об оптическим приборам.

## III. Цели изучения дисциплины

При изучении курса «Оптика» студенты осваивают наиболее распространенные методы качественного и количественного спектрального анализа, спектрофотометрического анализа. Изучение курса позволяет студентам получить определенные навыки в проведении точного аналитического эксперимента и обработке экспериментальных данных.

## IV. Задачи изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен получить представление об основной методов оптического анализа (спектрофотометрический, поляриметрия, рефрактометрия). Изучение дисциплины базируется на знаниях, приобретённых студентами по курсу общей физике, которые закрепляются, углубляются и расширяются с формированием у студентов активного стиля мышления и устойчивой направленности на постоянное самообучение и самовоспитание. Полученные знания и навыки реализуются и получают развитие в процессе дальнейшего обучения и последующей трудовой деятельности. Овладение дисциплиной создаст надёжную базу для дальнейшего самообразования, расширения круга интересов и лучшего понимания того набора естественнонаучной информации, с которым приходится сталкиваться каждому.

## V. Итоговые результаты изучения дисциплины

В результате изучения дисциплины:

- у студентов должны формироваться ясные представления о методах качественного и количественного анализа;
- они должны понимать сущности законов поглощения света и взаимодействия света с веществом;
- они должны понимать об основных методов оптического анализа;
- у них должны формироваться представлений об основных спектральных проборов для анализа ЛС
- они должны оценить качества, подлинность и чистоту ЛС;

### VI. Тематика проведения занятий по предмету

Неделя	№	Наименования темы аудиторных занятий			Количество часов	Дата выполнения	Вероятные баллы	Литература	Примечание
		лекционный	прак	лабораторный					
I	1	Цель, задача, и практические применение курс. Основные сведения о молекула.			1			1 – 5	
	2			Техника безопасности лаборатории	1			1 - 5	
	3				1			1 – 5	
II	4	Электронные структура атомов и образование молекула Распределение электронов в атомов			1			1 – 5	
	5			Выполнение лабораторной работы	1			1 - 5	
	6				1			1 – 5	
III	7	Классическая теория химической связи. Виды химической связи			1			1 – 5	
	8			Выполнение лабораторной работы	1			1 - 5	
	9				1			1 – 5	
IV	10	Гибридизация атомной орбиталей			1			1 – 5	
	11			Выполнение лабораторной работы	1			1 - 5	
	12				1			1 – 5	
V	13	Полярность химической связи и дипольный момент молекул			1			1 – 5	
	14			Выполнение лабораторной работы	1			1 - 5	
	15				1			1 – 5	
VI	16	Геометрические параметры молекул и методы их определение.			1			1 – 5	

	17			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	18					1			1 - 5	
VII	19	Самоформование молекул				1			1 - 5	
	20			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	21					1			1 - 5	
VIII	22	Пространственное строение и физических свойств молекул				1			1 - 5	
	23			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	24					1			1 - 5	
IX	25	Функциональные группы и классификация веществ				1			1 - 5	
	26			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	27					1			1 - 5	
X	28	Распределение электронов в молекуле .Кислоты и основание				1			1 - 5	
	29			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	30					1			1 - 5	
XI	31	Донорные и акцепторные свойств молекул				1			1 - 5	
	32			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	33					1			1 - 5	
XII	34	Виды ММВ и их природы				1			1 - 5	
	35			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	36					1			1 - 5	
XIII	37	Н-связи в молекуле				1			1 - 5	
	38			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	

	39					1			1 – 5	
XIV	40	Зависимости природы взаимодействия от структура и свойств молекул.				1			1 – 5	
	41			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	42					1			1 – 5	
XV	43	Влияние агрегатное состояние веществ и ее проявление в спектре молекул				1			1 – 5	
	44			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	45					1			1 – 5	
XVI	46	Практическое применение курса				1			1 – 5	
	47			Выполнение лабораторной работы		1			1 - 5	
	48					1			1 – 5	

## **VII. АДАБИЁТ**

1. Нарзиев Б.Н. «Строение молекул и межмолекулярные взаимодействия». Част. 1-2, Душанбе 1978, 1982.
2. Исмоилова М.А., Ёкубов Х.М. «Соҳти модда». Қисми 1-2, Душанбе, 1991.
3. Нарзиев Б.Н. Руководство к лаб. занятиям по спецкурсу «Спектроскопия конденсированных сред» Душанбе 2000.- 45 с.
4. Нейланд О.Я. «Органическая химия». Высшая школа, М., 1990
5. Тадевский М.В. Строение молекул и физико-химические свойства веществ М.: 1993, 463 стр.

## **VIII. Требования преподавателя**

К критериям оценки знаний относятся логичность изложения ответа, умение анализировать, активное участие на занятиях.

На результат оценки также будут влиять невыполнение задания, пропущенные без уважительных причин занятия, неподобающее поведение во время занятий.

*При посещении занятий следует соблюдать следующие правила:*

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины.
3. Пропущенные занятия обрабатывать в указанное преподавателем время.
4. Активно участвовать на занятиях, добросовестно выполнять все задания.
5. Согласно календарному графику учебного процесса вовремя сдавать все виды контрольных заданий.
6. Не выходить из аудитории без разрешения преподавателя.
7. Выключать сотовые телефоны и плееры.
8. Вести себя подобающе, соблюдать этику поведения в общественном месте.

## **IX. Требования к уровню освоения дисциплины**

Студент изучающий данную учебную дисциплину должен:

- *знать* базовые концепции и парадигмы современного естествознания;
- *уметь* творчески использовать представления об основных принципах, закономерностях и подходах, присущих современному естествознанию, в ситуациях, связанных с необходимостью решения мировоззренчески значимых проблем;
- *владеть навыком* использования основных видов научных методов с учётом их специфики и дополнительности к художественному методу освоения действительности, понимать единство принципов описания естественнонаучной и гуманитарной сфер единой культуры.

Дисциплина изучается в течение одного семестра и рассчитана на 32 аудиторных часов (2 кредита), из них 16 часов лекций и 16 часов семинаров. В качестве текущего контроля знаний студент должен выполнить 2 рейтинговых заданий.

Форма итогового контроля — экзамен.

**Таблица 1**

**Порядка выставления вероятные (возможные) оценки студента**

<b>Буквенное выражение оценки</b>	<b>Численное выражение оценочного бала</b>	<b>Процент (%) - правильных ответов</b>	<b>Оценка по традиционной системе</b>
A	4,0	95 - 100	отлично
A-	3,67	90 - 94	
B+	3,33	85 - 89	хорошо
B	3,0	80 - 84	
B-	2,67	75 - 79	
C+	2,33	70 - 74	удовлетворительно
C	2,0	65 - 69	
C-	1,67	60 - 64	
D	1,33	55 - 59	
D-	1,0	50 - 54	
U	0	0 - 49	неудовлетворительно