

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
 Должность: врио ректора  
 Дата подписания: 16.05.2024 13:02:41  
 Уникальный программный ключ:  
 69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

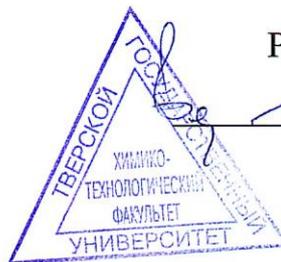
ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Утверждаю:

Руководитель ООП

Феофанова М.А.

24 апреля 2024 г.



## Аннотация рабочей программы дисциплины **Физические методы исследования**

Закреплена за кафедрой **Физической химии**

Учебный план

ХИМИЯ

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

аудиторные занятия

51

экзамены 7

самостоятельная работа

30

часов на контроль

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	30	30	30	30
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью освоения дисциплины является: изучение теоретических основ спектроскопических, интерференционно-дифракционных, визуальных и других физических методов исследования, непосредственное освоение методов спектрального анализа путем работы на спектрофотометрах, имеющихся в лаборатории спектроскопии, расшифровка и анализ полученных спектров, использование спектроскопических методов на практике (в научных исследованиях, заводских лабораториях и на производстве).
-----	---

**Задачи :**

<p>Задачами освоения дисциплины являются: в университетской подготовке химиков одной из важнейших задач является обучение проведению научных исследований в различных направлениях их специализации. Уровень исследований и ценность получаемых результатов непосредственно связаны с правильностью выбора и применением комплекса современных физических методов, которые могут помочь при решении поставленных перед исследователем химических и физико-химических проблем.</p> <p>Преподавание данного курса имеет целью дать студенту понимание принципиальных основ, практических возможностей и ограничений важнейших для химиков физических методов исследования, знакомство с их аппаратным оснащением и условиями проведения эксперимента, умение интерпретировать и грамотно оценивать экспериментальные данные, в том числе публикуемые в научной литературе. Студент должен научиться также оптимальному выбору методов для решения поставленных задач и делать заключения на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных.</p> <p>Преподавание данного курса должно базироваться на всех пройденных ранее дисциплинах, входящих в учебный план подготовки химиков в университетах, прежде всего математики, физики, квантовой механики и строения вещества, неорганической химии, органической химии и физической химии.</p> <p>В курсе, кроме достаточно глубокого изучения таких важнейших и широко применяемых химиками методов, как УФ, ИК, КР-спектроскопия, ЯМР, ЭПР, масс-спектрометрия, определение дипольных моментов, студентам следует также получить представление о таких более экзотических методах, как газовая электронография, ЯКР, Мессбауэровская спектроскопия и др., позволяющих, однако, извлекать порой уникальную и принципиально важную информацию о строении и свойствах веществ.</p> <p>Вместе с лекционным курсом по возможности, при наличии приборной базы, следует проводить практические занятия и, во всяком случае, письменные контрольные работы и коллоквиумы.</p>
---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высокомолекулярные соединения
2.1.2	Избранные главы физической химии
2.1.3	Кристаллохимия
2.1.4	Хроматографический метод анализа и экспертная химия
2.1.5	Научно-исследовательская работа
2.1.6	Спектрофотометрия
2.1.7	Методика научного исследования
2.1.8	Органическая химия
2.1.9	Аналитическая химия
2.1.10	Физика
2.1.11	Математика
2.1.12	Строение вещества
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Высокомолекулярные соединения
2.2.2	Избранные главы физической химии
2.2.3	Кристаллохимия
2.2.4	Коллоидная химия
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Преддипломная практика

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

<b>ОПК-3.2:</b> Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности
<b>ОПК-4.1:</b> Использует базовые знания в области математики и физики при планировании работ химической направленности

**ОПК-4.2: Обрабатывает данные с использованием стандартных способов аппроксимации численных характеристик**

**ОПК-4.3: Интерпретирует результаты химических наблюдений с использованием физических законов и представлений**

**ОПК-5.1: Использует современные IT-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля**

Язык преподавания : русский