

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 26.03.2025 08:25:16  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fec3ad1bf35f08

УП: 04.05.01 ФПХ  
Эксперт. мед. химия  
2024.plx

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «ТВЕРСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Утверждаю:

Руководитель ООП

Феофанова М.А.

24 апреля 2024 г.



Рабочая программа дисциплины

## **Эксперимент и экспертиза в органической химии**

Закреплена за кафедрой:	<b>Органической химии</b>
Направление подготовки:	<b>04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия</b>
Направленность (профиль):	<b>Экспертная и медицинская химия: теория и практика.</b>
Квалификация:	<b>Химик. Преподаватель химии</b>
Форма обучения:	<b>очная</b>
Семестр:	<b>6</b>

Программу составил(и):

*канд. хим. наук, доц., Егорова Ирина Юрьевна*

Тверь, 2024

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цели освоения дисциплины (модуля):

Формирование и систематизация знаний о технических средствах и методах синтеза для решения исследовательских задач, формирование экспериментально-технических умений.

### Задачи :

Основные задачи дисциплины заключаются: в углубленном освоении студентами понятийного аппарата, базовых положений и понятий основных методов и способов экспериментальной и научно-исследовательской работы в органическом синтезе, закреплении навыков поиска, формирование технологических умений экспериментальной работы.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

### Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Физика

Математика

Неорганическая химия

Русский язык и культура речи

Ознакомительная практика

Органическая химия

**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Научно-исследовательская работа

Химическая технология

Высокомолекулярные соединения

Физические методы исследования

Методы синтеза органических и биологическиактивных соединений

Органическая химия природных лекарственных соединений

Преддипломная практика

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Общая трудоемкость</b>	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану	72
<b>в том числе:</b>	
самостоятельная работа	36

## 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-1.1: Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР

- Уровень 1 - основные законы естественнонаучных дисциплин, применять методы теоретического и экспериментального исследования
- методы экспериментальной работы и средства выполнения экспериментальных действий
- Уровень 1 - уметь логически верно и ясно строить устную и письменную речь
- планировать эксперимент по заданной теме для решения исследовательских задач

- Уровень 1 - способностью подбора инструментальной базы для решения поставленных научных, научно-прикладных задач  
- основными методами теоретической и экспериментальной работы исследователя  
- современными вычислительными методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ и процессов с их участием

ПК-1.2: Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР

- Уровень 1 - структуру, содержание и этапы эксперимента  
- методы экспериментальной работы и средства выполнения экспериментальных действий
- Уровень 1 - выбирать химическую посуду и оборудование для проведения экспериментальной работы  
- использовать готовый алгоритм сборки прибора и умение составлять свой алгоритм сборки прибора
- Уровень 1 - способностью подбора инструментальной базы для решения поставленных научных, научно-прикладных задач  
- методами, способами и средствами для самостоятельной экспериментальной деятельности в ходе научного исследования

ПК-1.3: Готовит объекты исследования

- Уровень 1 - общие признаки исходных соединений, конечных продуктов реакции, растворителей, осушающих реагентов и т.д.  
- правила техники безопасности и утилизации отходов при работе в лаборатории органического синтеза
- Уровень 1 - выбирать исходные соединения в зависимости от цели синтеза,  
- проводить расчеты количеств исходных соединений, теоретического и практического выхода конечного продукта реакции  
- осуществлять загрузку синтеза  
- подтверждать строение и чистоту полученного продукта реакции
- Уровень 1 - выделять конечный продукт синтеза;  
- утилизировать отходы синтеза с соблюдением правил техники безопасности  
- умение мыть химическую посуду

ПК-2.1: Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)

- Уровень 1 - методы первичного поиска информации по заданной тематике по всем доступным базам данных, в т.ч. патентным базам данных  
- методы регистрации и обработки результатов химического эксперимента  
- методы безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способностью проводить оценку возможных рисков
- Уровень 1 - составлять литературные обзоры по заданной тематике с использованием всех доступных источников  
- проводить критический анализ различных источников информации
- Уровень 1 - навыками планирования научных исследований  
- навыками анализа и систематизации научной и научно-технической информации по теме исследования

ПК-2.2: Анализирует и обобщает результаты патентного поиска по тематике проекта в выбранной области химии (химической техно-логии)

- Уровень 1 - информационно-поисковые системы и патентно-информационные базы данных с использованием соответствующих компьютерных программ  
- методы анализа и обобщения результатов патентного поиска по

- Уровень 1
- тематике проекта в выбранной области химии
- определять предмет поиска, исходя из конкретных задач патентных исследований категории объекта (устройство, способ, вещество), а также из того, какие его элементы, параметры, свойства и др. характеристики предполагается исследовать
  - осуществлять патентный поиск посредством информационно-поисковой системы или выполнять вручную, с использованием соответствующих компьютерных программ
  - определять возможные направления развития исследований и перспективы практического применения полученных результатов
- Уровень 1
- методами правового закрепления интеллектуальной собственности в виде «ноу-хау», товарных знаков, патентов и т.д.
  - современными вычислительными методами для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ и процессов с их участием

## 5. ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Виды контроля в семестрах:	
зачеты	6

## 6. ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Язык преподавания: русский.

## 7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Сем.	Часов	Примечание
---	-----------------------------	-------------	------	-------	------------

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

8.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

8.3. Требования к рейтинг-контролю

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рекомендуемая литература

Перечень программного обеспечения

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ