

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Химический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана химического факультета  
А.С. Князев

«26» августа 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**Способы передачи научной информации**

по специальности

**04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия**

Специализация:

**«Фундаментальная и прикладная химия»**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Химик. Преподаватель химии**

Год приема

**2022**

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.1.ДВ.01.06.06

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В.В. Шелковников

Председатель УМК

В.В. Хасанов

Томск – 2022

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– ОПК-1. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

– ОПК-2. Способен проводить химический эксперимент с использованием современного оборудования, соблюдая нормы техники безопасности.

– ПК-1. Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов.

ИОПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.

ИОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.

ИОПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности.

ИОПК-2.2. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-2.3. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.

ИПК-1.1. Разрабатывает стратегию научных исследований, составляет общий план и детальные планы отдельных стадий.

ИПК-1.2. Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, используя достижения современной химической науки, и исходя из имеющихся, материальных, информационных и временных ресурсов.

## **2. Задачи освоения дисциплины**

- Сформировать представление о предмете изучения дисциплины «Способы передачи научной информации» ее роли и связи с другими дисциплинами;

- Изучить стратегию научного исследования и творческой деятельности;

- Освоить основные понятия и терминологию научного языка, применяемого для передачи научной информации, полученной в процессе научного исследования;

- Развить умения и навыки самостоятельной работы с научными источниками информации; постановки целей, задач и методологии экспериментальных работ; анализа полученных результатов и их обобщения с формированием выводов;

- Развить базовые навыки обработки, предоставления результатов научной деятельности и использования различных форм передачи научной информации.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Высокомолекулярные соединения.

#### **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Семестр 8: зачет.

#### **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины студенты предварительно знакомятся с дисциплинами обязательной части блока Б1.О.1.11-14 (неорганическая, аналитическая, органическая, физическая химия), Б1.О.1.07 - физика и Б1.О.1.17 – строение вещества.

#### **6. Язык реализации**

Русский

#### **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

– лекции: 16 ч.;

– практические занятия: 16 ч.;

– лабораторные работы: 0 ч.,

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

#### **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Практика творческой деятельности. Уровни Познания информации.

Введение в дисциплину: цели, задачи, компетенции. Основные понятия. Понятие творческой деятельности, её виды, направления. Методы активации творческих способностей. Научное познание. Теория как форма научного знания. Гипотеза и закон. Моделирование.

Тема 2. Стратегия научного исследования и практика творческой деятельности.

Информация и знания. Информационные процессы. Поиск, сбор, хранение, обработка, передача, использование, защита информации.

Тема 3. Выбор направления научного исследования и методология научного познания и творчества.

Мотивация НИР. Выбор направлений исследований. Темы для исследования.

Тема 4. Этапы научно-исследовательской работы. Оформление, способы и формы представления результатов НИР.

Основные этапы НИР. Общая схема последовательности проведения исследований. Постановка задачи. Сбор и анализ информации. Корректность поставленной задачи НИР. Экспериментальное исследование. Планирование эксперимента. Первичная обработка результатов. Оценка достоверности результатов. Выводы. Оценка необходимости дальнейших исследований (прогноз о новых целях, задачах)

Тема 5. Главные аспекты НИР

Основы научной письменной коммуникации. Научный стиль речи. Оформление и представление результатов НИР. Введение. Обзор литературы по теме исследования. Патентный поиск. Оформление экспериментальной части. Обсуждение результатов. Рисунки, таблицы. Выводы. Структура доклада. Иллюстрационный материал. Ответы на вопросы. Рецензия.

#### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу, выполнения домашних индивидуальных заданий и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

## **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Для допуска к зачету в 8 семестре необходимо выполнение всех домашних индивидуальных заданий и успешное прохождение тестирования. Сдача зачета заключается в подготовке и защите реферативной и индивидуальной работ, определяющих достижение индикаторов ИОПК-1.1., ИОПК-1.2., ИОПК-1.3.

*Примеры тем реферативных работ для защиты:*

1. Понятие научного знания. Роль и задачи науки в условиях рыночной экономики. Подготовка научных кадров;
2. Содержание и этапы НИР (выбор темы, формулировка проблемы, задач исследования, роль гипотезы в научных исследованиях);
3. Теоретические основы научных исследований (цель и особенности НИР, классификация объектов исследования, принципы научной организации труда);
4. Научные документы и издания. Информационное обеспечение. Сбор, обработка и анализ информации по теме исследования;
5. Методы обработки результатов экспериментальных исследований;
6. Оформление результатов научного исследования. Формы представления цифрового и иллюстративного материалов в письменном отчете и в докладе по результатам работы на защите;
7. Методы прогнозирования в научном исследовании;
8. Организация работы в научном коллективе;

*Примеры тем индивидуальных работ для защиты (индивидуальные работы подбираются в соответствии с научным направлением студентов):*

1. Изучение каталитической активности различных порошков металлов в синтезе Фишера-Тропша;
2. Состав жидких продуктов сверхкритической флюидной экстракции горючего сланца дмитриевского месторождения (Кузбасс);
3. Методы ограничения водопритока;
4. Влияние алкилгалогенидов на состав продуктов крекинга тяжелой нефти.

## **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=30528>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению лабораторных работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

## **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

- Космин В. В. Основы научных исследований (общий курс): учебное пособие / В.В. Космин // – М. : РИОР (и др.). 2014. – 212 с.

- Кожухар В. М. Основы научных исследований: учебное пособие / В. М. Кожухар // – М. : Дашков и К. 2013. – 216 с.

- А. М. Новиков, Методология научного исследования Рекомендовано Редакционно-издательским советом Российской академии образования к использованию в качестве учебно-методического пособия Москва / А. М. Новиков Д. А. Новиков // – М. : Либроком. 2010.– 280 с.

- Пономарев А. Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А. Б. Пономарев, Э. А. Пикулева // – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. 2014. – 186 с.

б) дополнительная литература:

Бубенчиков А. А. Основы научных исследований : учеб. пособие / [А. А. Бубенчиков и др.] // Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ. – 2019.

Сутягин А. Н. Организация научных исследований: Конспект лекций [Текст] / А. Н. Сутягин // – Рыбинск : РГАТУ. 2015. – 51 с.

в) ресурсы сети Интернет:

[http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2020/03/ponkin\\_redkina2020method.pdf](http://moscou-ecole.ru/wp-content/uploads/2020/03/ponkin_redkina2020method.pdf)

<https://vgasu.ru/attachments/ganzha-01.pdf>

<https://ftp.kubsau.ru/upload/iblock/d7a/d7a92edf8a3247f2aafc68b6154e1384.pdf>

[http://sa.technolog.edu.ru/files/chumakov/Uchebник%20po%20ONI%20\(Kozhuhar%20V.M.\).pdf](http://sa.technolog.edu.ru/files/chumakov/Uchebник%20po%20ONI%20(Kozhuhar%20V.M.).pdf)

<https://www.ulsu.ru/media/documents/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%D0%BD%D0%B0%D1%83%D1%87%D0%BD%D1%8B%D1%85%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8.pdf>

[http://gaschemistry.gubkin.ru/study/nir/met\\_NIR.pdf](http://gaschemistry.gubkin.ru/study/nir/met_NIR.pdf)

[https://www.ifp.uran.ru/netcat\\_files/265/806/Oformlenie\\_rezul\\_tatov\\_NIR.pdf](https://www.ifp.uran.ru/netcat_files/265/806/Oformlenie_rezul_tatov_NIR.pdf)

<https://www.tltsu.ru/instituty/institut-prava/legal-clinic/contact-the-legal-clinic/%D0%A3%D0%9C%D0%9F%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%9D%D0%98%D0%A0.pdf>

[https://libra.nsu.ru/storage/for-student/application/file\\_results\\_science\\_work.pdf](https://libra.nsu.ru/storage/for-student/application/file_results_science_work.pdf)

### 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office OneNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>

– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

– ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>

– Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>

– ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>

– ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

### 14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения практических занятий, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

### 15. Информация о разработчиках

Козлов Владимир Валерьевич, кандидат химических наук, кафедра высокомолекулярных соединений и нефтехимии химического факультета Томского государственного университета, старший преподаватель.