

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.01.07.05

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

<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

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

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.