

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

САЕ Институт «Умные материалы и технологии»

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
И. А. Курзина

Рабочая программа дисциплины

Проектная деятельность в научной и производственной деятельности

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль) подготовки:

Молекулярная инженерия

Форма обучения

Очная

Образовательная степень

Магистр

Квалификация

Инженер-исследователь

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
И.А. Курзина

Председатель УМК
Г.А. Воронова

Томск – 2024

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

БК-1 Способен действовать самостоятельно в условиях неопределенности при решении профессиональных задач и брать на себя ответственность за последствия принятых решений.

БК-2. Способен использовать научные методы для решения профессиональных задач.

ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать, обобщать результаты экспериментальных и расчетнотеоретических работ в профессиональной области.

ОПК-3. Способен выбирать и обосновывать стратегии по управлению инновационными проектами в профессиональной области.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОБК-1.1. Знает основы принятия решений в условиях неопределенности.

РОБК-1.2. Умеет принимать наиболее эффективные решения в условиях ограничения информации и ресурсов;

лично решать проблемы вместе с командой, которые возникли в результате принятых решений;

прогнозировать варианты развития событий, предлагать методы уменьшения неопределенности в зависимости от ситуации и допустимых ресурсов.

РОБК-2.2. Умеет выстраивать систематическую и логическую цепочку анализа и принимаемых решений в контексте задачи профессиональной деятельности.

РООПК-2.3. Умеет представлять результаты профессиональной деятельности в виде докладов, отчетов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий, в том числе на иностранном языке.

РООПК-3.1. Знает принципы планирования и разработки инновационных решений.

РООПК-3.2. Умеет разрабатывать программу действий по разработке и реализации инновационного решения с учетом имеющихся ресурсов и ограничений.

РООПК-3.3. Умеет обеспечивать разработку инновационного решения в соответствии с установленными целями, сроками и затратами.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить навыки выявления научной проблемы, постановки цели, формулирования задач и представления результатов научной деятельности;

– Освоить понятийный аппарат и основные принципы современных методов управления научными проектами;

– Приобрести навыки работы с научной и патентной литературой;

– Приобрести практические навыки работы в команде.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 1, зачет.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ по следующим дисциплинам: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия».

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 12 ч.

-практические занятия: 16 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Основные понятия научной деятельности.

Определение науки. Составляющие научной работы. Объект и предмет научного исследования. Актуальность, степень изученности и научной разработанности темы исследования. Цель исследования. Задачи исследования. Научная новизна. Практическая значимость результатов. Выводы. Заключение по работе.

Тема 2. Определение проекта, его характеристики.

Что такое контекст проекта. Внешний и внутренний контексты проекта. Методические рекомендации по анализу ситуации, выделению проблемы и определению ее субъекта. Нормы и правила реализации проектного обучения в организации. Техника безопасности, охрана труда и психолого-педагогическая безопасность.

Тема 3. Целеполагание.

Целеполагание в проекте. Слои целеполагания. Генеральная цель проекта и ее декомпозиция. Приоритизация целей. Работа с целеполаганием участников. Генерация идей. Методики генерации идей в проектной деятельности.

Тема 4. Комплексное планирование и оценка проекта.

Сбор информации для планирования проекта. Выполнение планирования процессов и работ. Определение контрольных точек проекта. Планирование необходимых ресурсов. Планирование продуктовых и образовательных результатов. Выбор методов для реализации проекта с учетом уровня компетентности команды и ресурсной обеспеченности проекта. Техническая оценка, оценка сроков реализации проекта, эффективности используемых ресурсов, запланированных результатов проекта.

Тема 5. Научные проекты.

Отличия научного проекта. Управление научными проектами. Гибкое управление проектами. Scrum «схватка» — метод управления проектами. Agile.

Тема 6. Студенческие научные проекты.

Выявление и поддержка талантливой молодежи на основе интеграции образования и науки. Функции Молодежного центра Томского госуниверситета. Научные проекты, конкурсы, стипендиальные программы для студентов.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения опросов, выполнения индивидуальных заданий и реферата, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Изучение дисциплины завершается зачетом в формате индивидуального или командного проекта.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=25970>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (<https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>).

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Филимонов В. А. Системное мышление и кросс-технологии ситуационного центра / В. А. Филимонов // Проблемы управления в социальных системах. 2013. Т. 5, вып. 8. С. 124-131.

– Шрагенхайм Э. Теория ограничений в действии: Системный подход к повышению эффективности компании : Практическое пособие. - 1. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 286 с..

– Альтшуллер Г. С. Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач : Практическое пособие. - 9. - Москва : ООО "Альпина Паблишер", 2016. - 402 с..

– Хелдман К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман ; пер. с англ. А. В. Шаврина. - 7-е изд., доп. и перераб.. - Москва : Лаборатория знаний, 2016. - 760 с.: ил., табл. - (Проекты, программы, портфели)

– Рыков С. П Основы научных исследований/ С. П. Рыков СПб. : Лань, 2022. – 132 с.

–Герасимов Б. И. Основы научных исследований/ Герасимов Б.И. М. : Форум. 2022. – 271 с.

б) дополнительная литература

– Язев С. А. «Что такое научный метод» / С. А. Язев // «Химия и жизнь», 2008.

– «Основы проектной деятельности». Электронный ресурс: учебное пособие. С. Г. Редько и др.; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

–Румянцев А. А. Коммерциализация научной разработки. А. А. Румянцев – М. : Наука, 2008. – 112 с.

Изданий нет в библиотеке ТГУ

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М., 2000- . – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>;

– SpringerLink [Electronic resource] / Springer International Publishing AG, Part of Springer Science+Business Media. – Electronic data. – Cham, Switzerland, [s. n.]. – URL: <http://link.springer.com/>;

– ScienceDirect [Electronic resource] / Elsevier B.V. – Electronic data. – Amsterdam, Netherlands, 2016. – URL: <http://www.sciencedirect.com/>;

– Google Scholar [Electronic resource] / Google Inc. – Electronic data. – [S. l. : s. n.]. – URL: <http://scholar.google.com/>.

– Информационно-аналитическая платформа компании Clarivate Analytics –<https://www.webofscience.com>.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:
– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, 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/>

в) профессиональные базы данных:
– <https://webbook.nist.gov/chemistry/> – справочная база данных NIST;
– https://sdb.sdb.aist.go.jp/sdb/cgi-bin/direct_frame_top.cgi – спектральная база данных органических соединений

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, 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

Шаповалова Елена Григорьевна, к.т.н., кафедра природных соединений, фармацевтической и медицинской химии, ХФ ТГУ, ст. преподаватель.