

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 15.07.2025  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad9d155bc

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:

Руководитель ООП:

*П.М. Пахомов* П.М. Пахомов

14 мая 2025

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)  
Методология научно-проектной деятельности

Направление подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль)

Аналитическая химия

Органическая химия

Физическая химия

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составитель: д.х.н., профессор Виноградова М.Г.

Тверь, 2025

## 1. Аннотация

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Целью** освоения дисциплины является подготовка конкурентно способных на рынке труда, профессионально компетентных специалистов с опытом научного подхода к разработке и реализации проектов, к осуществлению проектной деятельности, к различным проектным ситуациям, с которыми могут встретиться в области химии.

**Задачами** освоения дисциплины являются формирование у магистров командной работы и лидерства, умения сотрудничать в коллективе и работать самостоятельно в процессе подготовки научных проектов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методология научно-проектной деятельности» входит в Часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1. «Дисциплины» учебного плана.

**3. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 академических часа;

**в том числе:**

**контактная аудиторная работа:** лекции – 15 часов;

**самостоятельная работа:** 57 часов.

**4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.4 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов УК-1.5 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального

	характера в своей предметной области
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
ПК-1 Способен планировать и выбирать адекватные методы решения исследовательских задач в области аналитической химии	ПК-1.1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий
ПК-2 Способен проводить патентно-информационные исследования в области аналитической химии	ПК-2.1 Способен проводить патентно-информационные исследования в области аналитической химии

## 5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения:

зачет в 3-м семестре.

## 6. Язык преподавания русский.

**II. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)			Самостоятельная работа, в том числе Контроль (час.)
		Лекции	Практические занятия	Контроль самостоятельной работы (в том числе курсовая работа)	
1. Введение	16		6	6	4
2. Проект и проектная деятельность	40		12	14	14
3. Особенности метода проектирования в области химии	52		12	20	20
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>		<b>30</b>	<b>40</b>	<b>38</b>

**III. Образовательные технологии**

Учебная программа – наименование разделов и тем <i>(в строгом соответствии с разделом II РПД)</i>	Вид занятия	Образовательные технологии
1. Введение.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решение упражнений,</li> <li>информационные (показ презентаций)</li> </ul>
2. Проект и проектная деятельность	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решение упражнений,</li> <li>информационные (показ презентаций)</li> </ul>
3. Особенности метода проектирования в области химии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Практические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>решение упражнений,</li> <li>информационные (показ презентаций)</li> </ul>

## **IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации**

### **Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине «Методология научно-проектной деятельности»**

1. Формы развития научных исследований.
2. Виды объектов научных исследований.
3. Критерии научных исследований.
4. Методы моделирования и проектирования: сущность и различия.
5. Виды проектов.
6. Типы заявок и их структура.
7. Система организации проектной деятельности, её основные элементы.
8. Цели, задачи и принципы организации проектной деятельности.
9. Команда проекта, её структура и место в системе организации проектной деятельности.
10. Основные проблемы формирования организационных структур.
11. Российские стандарты проектной деятельности.
12. Научный коллектив: принципы формирования и управления.
13. Система грантовой и конкурсной поддержки ученых.

### **Контрольная работа по дисциплине «Методология научно-проектной деятельности»**

Исходя из темы вашей выпускной квалификационной работы, составьте макет проектной заявки.

## **V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **1) Рекомендуемая литература**

#### **а) Основная литература:**

- Методология научного творчества [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Назаркин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 32 с. — 978-5-9227-0282-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19010.html>
- Старжинский В. П. Методология науки и инновационная деятельность [Электронный ресурс] : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей ученой степ. канд. наук техн. и экон. спец. / В. П. Старжинский, В. В. Цепкало. – Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2017. – 327 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=900868>

#### **б) Дополнительная литература:**

- Организация и ведение научных исследований аспирантами [Электронный ресурс] : учебник / Е.Г. Анисимов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская таможенная академия, 2014. — 278 с. — 978-5-9590-0827-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69989.html>
- Управление развитием инновационной деятельности в регионах России [Электронный ресурс] : моногр. / А. А. Харин [и др.]. — 2 изд. — М. : НИЦ ИНФРА-М, 2015. — 213 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501464>
- Яскевич Я.С. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : вопросы и ответы. Полный курс подготовки к кандидатскому экзамену / Я.С. Яскевич. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2007. — 656 с. — 978-985-06-1380-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20163.html>

## 2) Программное обеспечение

а) Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Office профессиональный плюс 2013
- Microsoft Windows 10 Enterprise
- HyperChem

б) Свободно распространяемое программное обеспечение

- Google Chrome

## 3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС«ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com);
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»<https://biblioclub.ru/>;
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

## 4) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1.Виртуальная образовательная среда ТвГУ (<http://moodle.tversu.ru>)
- 2.Научная библиотека ТвГУ (<http://library.tversu.ru>)

## VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

## **Программа дисциплины «Методология научно-проектной деятельности»**

### **1. ВВЕДЕНИЕ**

Особенности предмета изучения. Цель и задачи дисциплины.

Общее понятие «методология». Методология как *система* принципов и способов теоретической и практической деятельности и как научная основа выполняемого исследования.

Основные методы научного познания.

### **2. ПРОЕКТ И ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Научный коллектив: принципы формирования и управления.

Проект. Отличие идеи от проекта.

Содержание проекта. Название, цели и задачи, бюджет проекта,

Типы заявок и их структура. Письмо-заявка и полная заявка. Содержание полной заявки. Титульный лист, аннотация, введение, постановка проблемы, цели и задачи, методы, план работ и ожидаемые результаты, оценка и отчетность, дальнейшее финансирование, бюджет.

Сопроводительные документы. Составление резюме, сопроводительного письма, списка публикаций и др..

Бюджет проекта. Отчетность по проекту. Виды отчетности. Принципы составления.

### **3. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ХИМИИ**

Методы научного познания в химии.

Формулировка темы и обоснование ее актуальности. Объект и предмет исследования. Теоретическая база исследования.

Формулирование цели и задач работы, обоснование методов исследования.

Постановка рабочей гипотезы. Новизна исследования, теоретическая и практическая значимость.

Требования к обзору литературы.

Подготовка и проведение исследовательской части работы.

Типичные ошибки и рекомендации по оформлению выпускной работы.

### **Темы практических (семинарских) занятий**

Планы практических занятий и методические рекомендации по подготовке к ним разработаны в соответствии с программой дисциплины "Методология научно-проектной деятельности" и предназначены для проведения практических занятий и для самостоятельной подготовки студентов.

Практические занятия по дисциплине "Методология научно-проектной деятельности" являются одной из важнейших форм обучения студентов и проводятся с целью углубления и закрепления знаний, привития навыков поиска, обобщения и изложения материала.

Семинарские занятия могут проводиться следующими методами: «дискуссии», «деловых игр» и др.

Конкретный метод проведения каждого семинарского занятия накануне определяет преподаватель.

1. Методология и методики оценки эффективности научно-технической деятельности.
2. Проектная форма как организационная форма современной науки.
3. Сущность метода проектирования.
4. Подготовка проекта и подача заявки. Основные рекомендации и типичные ошибки.
5. Преимущество работы в команде при реализации научных и инновационных проектов.
6. Проблемы формирования команды в науке.
7. Командный дух в науке, принципы его создания.
8. Какие изменения происходят с командой на протяжении жизненного цикла проекта?
9. Методы прогнозирования и проектирования в химии.
10. Типичные ошибки и рекомендации по оформлению выпускной работы.

**2. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-1.4**

**Примерные типовые задания**

Определите основную проблему своего исследования и разграничьте главные и второстепенные вопросы, которые требуют обсуждения или могут быть оставлены для дополнительного рассмотрения.

**3. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-1.5**

**Примерные типовые задания**

Назовите основные общенаучные, специальные и узкоспециальные методы, отвечающие цели Вашего научного исследования.

**4. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-2.1**

**Примерные типовые задания**

Определите основную проблему своего исследования дайте обоснование выбора исследовательских процедур, соответствующих поставленным задачам.

**5. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-2.2**

**Примерные типовые задания**

Сформулируйте цель, задачи своего исследования, обоснуйте актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.

**6. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-3.1**

**Примерные типовые задания**

Выберите два-три лозунга для своей команды, которые, на ваш взгляд, помогут сформировать командный дух. Дайте обоснование выбору.

**7. Типовые задания для оценивания результатов сформированности  
компетенции УК-3.2**

**Примерные типовые задания**

1. Что из нижеперечисленного НЕ относится к малой группе:

- А. Пассажиры в маршрутке.
  - В. Работники столовой.
  - С. Рабочие строительной бригады.
2. Как низкая экспансивность группы влияет на формирование команды?
- А. Мешает. В. Помогает. С. Никак не влияет.
3. Работа в команде имеет следующее преимущество:
- А. Снижает время на принятие решений.
  - В. Упрощает процесс распределения прибыли.
  - С. Повышает креативность.

## **8. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции УК-3.3**

### **Примерные типовые задания**

1. Что характеризует командного лидера:
- А. Харизма. В. Либерализм. С. Умение правильно распределять роли.
2. Для формирования командного духа необходимо:
- А. Совместная работа.
  - В. Отказ от увольнения работников.
  - С. Безоговорочное подчинение.
3. Командный дух предполагает:
- А. Чувство общности.
  - В. Четкое выполнение инструкций.
  - С. Отсутствие лидера.

## **9. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции ПК-1.1**

### **Примерные типовые задания**

Составьте общий план вашего исследования и детальные планы отдельных его стадий.

## **10. Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции УК-2.1**

### **Примерные типовые задания**

Исходя из темы вашей выпускной квалификационной работы, составьте макет проектной заявки.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям, контрольным работам, зачету**

Самостоятельное изучение дисциплины целесообразно начинать, ознакомившись с программой дисциплины и требованиями к минимуму содержания, знаниям и умениям по данной дисциплине. Уяснив общую структуру курса, ознакомившись с зачетными вопросами, можно переходить к его поэтапному изучению, привлекая для этого материалы лекций и рекомендованную учебную литературу.

Изучая дисциплину, необходимо добиться полного усвоения ее теоретических основ, научиться применять теоретические знания для решения практических задач. Содержание незнакомых терминов, встретившихся в процессе освоения учебного материала, можно выяснить при помощи справочной литературы. Более сложные вопросы уточняются на консультациях с преподавателем кафедры.

Следует четко знать определения, принципы, дополнять каждый теоретический вопрос соответствующими примерами и графиками.

Зачет по дисциплине включает:

- устный ответ на зачетный вопрос или выполнение тестового задания;
- результаты контрольной и практических работ.

При оценке устного ответа принимается во внимание:

- 1) полнота, глубина освещения вопроса, логика и аргументированность изложения материала;
- 2) умение связывать теорию с практикой, применять полученные знания для анализа будущей деятельности;
- 3) умение иллюстрировать теоретические положения примерами;
- 4) культура речи.

В ходе зачета преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы.

## **VII. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

В ходе изучения дисциплины используется приборная база для проведения физико-химического анализа, которым располагают лаборатории химико-технологического факультета.

### **VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины**

№п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Реквизиты документа, утвердившего изменения
1.	Раздел V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Добавлены новые пособия в основной список литературы	Протокол №11 от 28.04.21г. заседания ученого совета химико-технологического факультета
2.			