

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИСТОРИЯ
И МЕТОДОЛОГИЯ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки	18.04.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология нефтехимического синтеза
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в	1 семестре

Ставрополь, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Практическое занятие № 1. Особенности современных фундаментальных исследований	4
Практическое занятие №2. Методы научного познания	5
Практическое занятие № 3. Научные теории и теоретические модели	4
Практическое занятие № 4. Условия обоснования и этапы построения гипотез	4
Практическое занятие № 5. Основные этапы развития науки	5
Практическое занятие № 6. Метод и методология.	5
Практическое занятие № 7. Основные этапы научного исследования	27
Практическое занятие № 8. Научная проблема: понятие, функции и критерии.....	5
Практическое занятие № 9. Важнейшие проблемы науки.....	35
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	6

ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения дисциплины «История и методология науки и производства» является формирование компетенций УК-1, УК-5, УК-6, ОПК-1; магистра направления подготовки 18.04.01 Химическая технология магистерская программа «Технология нефтехимического синтеза».

Дисциплина «История и методология науки и производства» относится к базовой части блока 1 Дисциплины (модули) Б1.О.01. Ее освоение осуществляется в 1 семестре.

Практическое занятие. Особенности современных фундаментальных исследований

Цель: Приобретение практических навыков в особенностях современных фундаментальных исследований.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ОПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Методы научного познания

Цель: Приобретение практических навыков в методах научного познания.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Научные теории и теоретические модели

Цель: Приобретение практических навыков в научных теориях и теоретических моделях.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Условия обоснования и этапы построения гипотез

Цель: Приобретение практических навыков в построении гипотез.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-

технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие № 5. Основные этапы развития науки

Цель: Приобретение практических навыков в основных этапах развития науки.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Метод и методология

Цель: Приобретение практических навыков в методах и методологиях.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти.

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Основные этапы научного исследования

Цель: Приобретение практических навыков в основных этапах научного исследования.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Научная проблема: понятие, функции и критерии

Цель: Приобретение практических навыков в научных проблемах.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью

определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

Практическое занятие. Важнейшие проблемы науки

Цель: Приобретение практических навыков в важнейших проблемах науки.

Формируемые компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1); способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-5); способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, (УК-6) Способностью определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки, (ПК-1) способностью осуществлять поиск и систематизацию научно-технической информации, анализ и обобщение отечественного и зарубежного опыта в области технологии переработки нефти

Актуальность темы: Актуальность практического занятия состоит в том, что знания, полученные в ходе работы, будут использованы при написании магистерской диссертации и для определения оптимальных условий управления производственными процессами.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Алексеев, В. П. Основы научных исследований и патентоведение : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Алексеев, Д. В. Озеркин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000>.

2. Валова (Копылова), В. Д. Физико-химические методы анализа : практикум / В. Д. Валова (Копылова). – М. : Дашков и К, 2012. – 222 с. – Библиогр.: с. 221. – ISBN 978-5-394-01751-3.

3. Бёккер, Ю. Спектроскопия / Ю. Беккер ; пер. с нем. Л. Н. Казанцевой под ред. А. А. Пупышева, М. В. Поляковой. – М. : Техносфера, 2009. – 527 с. : ил., табл. – (Мир химии ; 4 (11)). – Библиогр.: с. 507-522. – ISBN 978-5-94836-220-5.

Дополнительная литература:

1. Новиков, А. М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. - М.: Либроком, 2010. - 284 с. - 978-5-397-00849-5. <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>.

2. Васильев, В. П. Аналитическая химия : учебник : [в 2 кн.] / В. П. Васильев, Кн. 2, Физико-химические методы анализа. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2004. – 384 с. : ил. – Библиогр.: с. 365. – ISBN 5-7107-8746-9 (кн.2). – ISBN 5-7107-8744-2.

3. Пентин, Ю. А. Физические методы исследования в химии : учебник / Ю. А. Пентин, Л. В. Вилков. – М. : Мир ; АСТ, 2003. – 683 с. – Библиогр.: с. 658-661. – ISBN 5-03-003470-6 (Мир). – ISBN 5-17-018760-2 (АСТ)

4. Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учеб. пособие / В. Д. Рябов. – М. : ИД «ФОРУМ», 2009. – 336 с. : ил. – Библиогр.: с. 327-329. – ISBN 978-5-8199-0390-2