

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 История и методология химической технологии

Учебный план: 2025-2026 18.04.01 ИПХиЭ ТППиКМ ОО №2-1-96.plx

Кафедра: **32** Наноструктурных волокнистых и композиционных материалов им.
А.И.Меоса

Направление подготовки:
(специальность) 18.04.01 Химическая технология

Профиль подготовки: Технология получения полимерных композиционных и
(специализация) нанокomпозиционных материалов

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
2	УП	34	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	34	37,75	0,25	2	
Итого	УП	34	37,75	0,25	2	
	РПД	34	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утверждённым приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 910

Составитель (и):

Доктор технических наук, Профессор

Лысенко Владимир
Александрович

Старший преподаватель

Дианкина Надежда
Владимировна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой наноструктурных волокнистых
и композиционных материалов им. а.и.меоса

и.о., Асташкина
Ольга Владимировна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Асташкина Ольга
Владимировна

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области самостоятельного анализа современных достижений науки и техники химической технологии, прогнозированию и построению новых методов на базе всестороннего осмысления конкретных инженерных решений.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть современные представления по истории этапов развития химической технологии.
- Раскрыть принципы методологий научных исследований.
- Выработать навыки выявления особенностей научного метода познания.
- Усвоить понятия и знания о роли интуиции в научном познании.
- Рассмотреть современные представления о классификации науки и научных исследований и деления исследований на фундаментальные, поисковые, прикладные.
- Продемонстрировать особенности функций науки: эмпирических, теоретических, производственных.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Иностранный язык в профессиональной деятельности
- Научно-практический семинар
- Научно-исследовательская работа
- Технология получения полимерных композиционных и нанокomпозиционных материалов
- Мировые культуры и межкультурные коммуникации
- Философские проблемы науки и техники

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен разрабатывать программы исследований и проводить исследования, обеспечивающие создание и реновацию технологий полимерных композиционных и нанокomпозиционных материалов
Знать: историю развития химической технологии; общие закономерности химических процессов
Уметь: использовать основные исторически сформированные законы естественнонаучных дисциплин при планировании исследований и выполнении экспериментов
Владеть: навыками выбора рациональных путей исследования

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)			
Раздел 1. Научный метод познания в методологии развития химических технологий	2				С
Тема 1. Классификация научной деятельности. Естественные и гуманитарные области деятельности человека. Фундаментальные и прикладные методы исследований и системы научных знаний.		4	4		
Тема 2. Элементы познавательной деятельности как биосоциальной обусловленности человека. Методологические подходы в познавательной и исследовательской деятельности. Наблюдения – факты, гипотезы, система знаний, теории – их достоверность и истинность.		4	4		
Тема 3. Особенности научного метода познания. История и методология развития химических технологий. Сравнительный историко-географический анализ развития уровня техники и химических технологий.		4	4		

Тема 4. Побудительные моменты в развитии научно-познавательной деятельности человека. Роль биологических и социальных факторов. Изменение направленности технологической деятельности человека в свете изменения гео-социальной, экологической и экономической обстановки в мире		4	4	ГД	
Раздел 2. Роль научно-технической информации в постановке и решении задач химической технологии					
Тема 5. Роль научно-технической информации в современных подходах к новым и новейшим решениям задач химических технологий. Значимость научных публикаций, оценка их уровня и достоверности. Интернет ресурсы как новая реальность информационного пространства.		4	4		С
Тема 6. Программно-условные и комплексно-дизайнерские подходы к решению технологических задач и задач химической технологии. Методики анализа и синтеза в постановке и решении задач химической технологии.		3	4		
Тема 7. Принципы оценки достоверности теоретических построений и конкретных результатов исследовательских работ. Достоверность как система взаимопроникающих связей полей отклика исследуемой структуры и полей внешних воздействий с учетом внутреннего состояния и свойств объема в историко-временном пространстве		3	4,75	ГД	
Раздел 3. Модельные представления и их применение для химических технологий					
Тема 8. Принципы и методы построения модельных представлений, оценка их адекватности и применимости для химических технологий		4	4		
Тема 9. Сомнения и заблуждения как элемент познавательной деятельности в итерационном приближении к «абсолютным» знаниям. Мнемоническая передача информации. Понятие об информационном и биологическом полях вселенной. Цикличность в развитии. О применимости совокупности знаний к конкретным задачам новейшей химической технологии		4	5	ГД	С
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25	37,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-2	<p>перечисляет основные этапы промышленных революций, этапы развития химической технологии; основные законы химических процессов;</p> <p>ориентируется на законы развития естественных дисциплин, что позволяет планировать научный эксперимент;</p> <p>при планировании научных экспериментов выбирает рациональные пути его осуществления</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Исчерпывающее владение понятиями курса: основы научного метода познания, роли научно-технической информации в развитии научного познания, принципы и методы построения модельных представлений, методология химической технологии и т.д. Выполнение на должном уровне всех заданий по курсу.	
Не зачтено	Незнание основных	
	положение и понятий по курсу, отсутствие понятий по истории развития научного познания, методологии химической технологии и т.д. Не отвечает на любые вопросы преподавателя. Невыполнение основных заданий по курсу. химической	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Классификация науки, научный метод познания мира.
2	Естественные и гуманитарные науки. Фундаментальные и прикладные подходы к познанию мира.
3	Морально-этические проблемы развития научных знаний и технологий.
4	Историко-географический анализ развития техники и технологий (в том числе химической технологии)
5	Развитие химических технологий. Соотношение фундаментальных и прикладных знаний.
6	Критерии и классификация научно-технических публикаций. Проблемы языкового барьера в освоении информационного пространства.
7	Системный (дизайнерский) подход к решению научно-технических и технологических задач.
8	Теория и практика изобретательской деятельности как элемент дизайна в освоении химических технологий.
9	Оценка достоверности результатов исследовательской работы. Система оценки отдельных опытов, экспериментов, работы в целом.
10	Гипотезы, теории, предположения, догадки. Оценка достоверности и живучести с точки зрения системного подхода.
11	Science Citation Index – оценка значимости научно-технологических разработок.
12	Экологические проблемы развития химической технологии.
13	Понятие об идеально чистом и экологически безопасном производстве и продукте в области химических технологий
14	Построение новых технологических схем, модельные представления, системный подход в инновациях

15	Функции науки: эмпирические, теоретические, прикладные.
16	Побудительные моменты научных исследований и разработок.
17	Глобальный характер научно-исследовательской деятельности. Межгосударственные, государственные, академические, ведомственные и частные программы исследований и разработок.
18	Программы и основные (критические) направления НИР и НИОКР в России.
19	Программы Академии Наук России (РАН) и президентские программы.
20	Нанотехнологические решения в области химических технологий. Являются ли нанотехнологии действительно прорывными?

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Проанализируйте последствия научно-технической революции периода с середины 40-х до 60-х годов 20 века. Какие наиболее значимые научные открытия и изобретения были сделаны?

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время подготовки на билет 40 мин. Время устного ответа на билет – до 30 мин.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Матвеева, Э. Ф., Васильева, П. Д., Егорова, К. Е.	Методология как основа процесса обучения химии	Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет»	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/108841.html
Лысенко, В. А.	История и методология химической технологии. Системное проектирование углеродных пористых композитов для топливных элементов водородной энергетики	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/102519.html
Турский, И. И.	Методология научного исследования	Симферополь: Университет экономики и управления	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/108059.html
Шорохова, С. П.	Логика и методология научного исследования	Москва: Институт мировых цивилизаций	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/119090.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Новосадов, С. А., Козырева, А. В., Терновая, И. А., Сухорукова, А. А., Бородиной, Н. Н.	Современная наука в теории и практике. Ч. XIII	Москва: Издательство «Перо»	2023	https://www.iprbooks.hop.ru/137695.html
Соломатин, В. А.	История науки	Москва, Саратов: ПЕР СЭ, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/88165.html

Лысенко, В. А.	Научно-исследовательская деятельность. Теория и практика системного проектирования углеродных композитов функционального назначения	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102532.html
Труевцев А. В.	История науки и техники	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020261

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы

Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL:

<http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Эколог, ПДВ – Эколог, Котельные, АТП – Эколог

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска