

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

М.В. Корняков

2025 г.

Основная образовательная программа
высшего образования

04.04.01 «Химия»

Физическая химия

очная

Год набора - 2025

Иркутск 2025

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП:

Анциферов Е.А., директор института высоких технологий, к.х.н., доцент

Руководитель ООП: Яковлева А.А., профессор, д.т.н., профессор

Образовательная программа одобрена учебно-методической комиссией института
высоких технологий

протокол от « 17 » февраля 2025 г. № 5.

Образовательная программа одобрена ученым советом института высоких технологий
протокол от « 03 » марта 2025 г. № 5.

Получено положительное экспертное заключение от представителей
работодателей, (экспертное заключение к ООП прилагается).

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....
2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП.....
3	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....
4	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....
5	Приложения.....

1 Общая характеристика образовательной программы

1.1 Основная образовательная программа высшего образования представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта 04.04.01 «Химия», утвержденного приказом Минобрнауки России № 655 от 13 июля 2017 г. (зарегистрировано в Минюсте России 3 августа 2017 г., регистрационный номер 47665), нормативно-правовыми актами Министерства науки и высшего образования РФ в сфере высшего образования и локальными актами университета.

Направление: 04.04.01 Химия

Наименование ООП Физическая химия

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения ООП: 2 года

Трудоемкость ООП: 120 зачетных единиц.

Форма государственной итоговой аттестации - защита выпускной квалификационной работы.

Подразделение, ответственное за реализацию ООП: кафедра химии и биотехнологии имени Тутуриной В.В.

Руководитель ООП: Яковлева А.А., профессор, д.т.н., профессор.

1.2 Образовательная программа осваивается на государственном языке Российской Федерации – русском.

1.3 Образовательная программа не реализуется с применением сетевой формы обучения.

1.4 Образовательная программа не реализуется исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП

2.1 Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-технических, опытно-конструкторских разработок и внедрения химической продукции различного назначения, в сфере метрологии, сертификации и технического контроля качества продукции).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский.

2.3 Образовательная программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов.

№ п/п	Наименование профессионального стандарта	Приказ Минтруда России		Регистрационный номер Минюста России	
		номер	дата	номер	дата
1	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	121н	04.03.2014	31692	21.03.2014

2.4 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы высшего образования - программы магистратуры.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Подуровень квалификации
1	2	3	4	5	6	7
Научно-исследовательский тип задач						
40.011 Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	В.6	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	В/01.6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	В/03.6	6
	С.6	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6

2.5 Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в	научно-исследовательский	- сбор и анализ литературных данных по заданной тематике; - планирование работы и	-химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники

промышленности		самостоятельный выбор метода решения задачи; - анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению исследования; - подготовка отчетов и возможных публикаций	профессиональной информации, химические процессы и явления; - профессиональное оборудование; - документация профессионального и производственного назначения
----------------	--	---	--

3 Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной образовательной программы, у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действия	Выполняет критический анализ проблемных ситуаций на основе системного изучения фактических данных из различных источников, формулирует аргументированные предложения для выработки стратегии действия
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Организует и руководит работой команды, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Осуществляет коммуникацию в рамках академического и профессионального взаимодействия в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя современные коммуникативные технологии и приемы создания научного текста
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Анализирует и адекватно учитывает разнообразие социально-исторических, этических и философских особенностей культур в процессе межкультурного взаимодействия, анализирует причины и последствия культурных различий в процессе научных и общественных взаимодействий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Определяет и реализует приоритеты собственной деятельности, владеет и использует эффективные способы и методы реализации творческих способностей личности в процессе самообразования и самосовершенствования

3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	Выполняет комплексные экспериментальные исследования и расчетно-теоретические вычисления в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения исследования
	ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Анализирует, интерпретирует и обобщает результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	Использует вычислительные методы и адаптирует существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	Готовит публикации, участвует в профессиональных дискуссиях, представляет результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)*
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
сбор и анализ литературных данных по заданной тематике; планирование работы и самостоятельный выбор метода решения задачи	- химические вещества, материалы, сырьевые ресурсы, источники профессиональной информации, химические процессы и явления; - профессиональное оборудование;	ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в избранной области химии, химической технологии или смежных с химией наук	Планирует работу и выбирает адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области физической химии, химической технологии или смежных с химией наук	ПС: 40.011 ОТФ В/6 ТФ В/03.6 ОТФ С/6 ТФ С/01.6
анализ полученных результатов и подготовка рекомендаций по продолжению	- документация профессионального и производственного	ПК-2. Способен проводить патентно-информационные исследования в выбранной области	Проводит патентно-информационные исследования в области физической химии и смежных наук	ПС: 40.011 ОТФ В/6 ТФ В/01.6

исследования	о назначения	химии и/или смежных наук		
подготовка отчетов и возможных публикаций		ПК-3. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках	Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР разрабатывать планы и формулировать задачи для их практического применения и продолжения работ в области физической химии, химической технологии и смежных с химией науках	ПС: 40.011 ОТФ В/6 ТФ В/02.6 ОТФ С/6 ТФ С/02.6

4. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры «Физическая химия» обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы «Физическая химия», и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), соответствует требованиям ФГОС.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы «Физическая химия», и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющие трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), соответствует требованиям ФГОС.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры «Физическая химия» осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень доктора технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.