

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю: Проректор по УР « ____ » _____ 20 ____ г. Кучин Р.В.
Номер внутривузовской регистрации 04.06.01-19

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В
АСПИРАНТУРЕ**

УРОВЕНЬ:

Подготовка кадров высшей квалификации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ:

04.06.01 Химические науки

НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ):

Физическая химия

КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА:

Исследователь. Преподаватель-исследователь.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:

Очная

Протокол УМС института нефти и газа от 23.05.2019 г. № 13

Ханты-Мансийск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы по специальности и уровню высшего образования	4
1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП ВО	4
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП ВО	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках специальности на уровне высшего образования	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	7
Раздел 4. Компетенции выпускников ОПОП ВО (требуемые результаты освоения образовательных программ) и индикаторы достижения	8
4.1. Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО, и индикаторы их достижения	8
4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определенные разработчиком ОПОП и рекомендуемые организациям при разработке ОПОП ВО	11
4.3. Соотнесение выбранных разработчиком ОПОП ВО из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательных программ	13
Раздел 5. Структура программы	21
5.1. Модульная структура образовательной программы	21
5.2. Распределение объемов обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы	22
5.3. Определение образовательных технологий средств оценивания	23
5.4. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации	23
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	24
6.1. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы	24
6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы	24
6.3. Кадровое обеспечение образовательной программы	25
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	25
Раздел 7 Обеспечение инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	25
Приложения	

- Приложение 1. Матрица соответствия компетенций, составных частей образовательной программы высшего образования.
- Приложение 2. Календарный учебный график.
- Приложение 3. Учебный план.
- Приложение 4. Аннотации рабочих программ
- Приложение 5. Рабочие программы дисциплин.
- Приложение 6. Программы практик и НИР.
- Приложение 7. Справка об обеспеченности учебно-методической документацией.
- Приложение 8. Справка о материально-техническом обеспечении.

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы по специальности и уровню высшего образования .

Основная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, реализуемая федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Югорский государственный университет» по направлению 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Физическая химия представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО), а также с учетом рекомендованной примерной образовательной программы.

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по направлению 04.06.01 Химические науки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. N 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерством образования и науки РФ 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636;
- Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки

научно-педагогических кадров в аспирантуре Югорского государственного университета;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Физическая химия утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. №869;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (далее Университет);

- Иные локальные нормативно - правовые акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение учебного процесса;

- Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования - ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП.

- **ПОПОП** – примерная основная профессиональная образовательная программа;

- **ОПОП ВО/ВПО** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования/профессионального образования;

- **ОП** – образовательная программа;

- **ФГОС ВО/ВПО** – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования/профессионального образования;

- **РПД** – рабочие программы дисциплин;

- **ОК** – общекультурные компетенции;

- **УК** – универсальные компетенции;

- **ОПК** – общепрофессиональные компетенции;

- **ПК** – профессиональные компетенции.

- **ПС** – профессиональные стандарты;

- **ПД** – профессиональная деятельность;

- **ОТФ** – обобщенная трудовая функция;

- **ОТ** – трудовая функция;

- **ТД** – трудовые действия.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках специальности на уровне высшего образования

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП ВО: Исследователь. Преподаватель – исследователь.

Форма получения образования: в образовательной организации ВО.

Форма обучения: очная.

Нормативно установленные объем и сроки ОПОП ВО.

Трудоемкость ОПОП ВО аспирантуры (без учета факультативов) составляет 8640 часов, или 240 зачетных единицы ЗЕ. Одна зачетная единица приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут аудиторной или внеаудиторной (самостоятельной) работы аспиранта. Максимальный объем учебной нагрузки аспиранта, включая все виды учебной работы, составляет 54 академических часа в неделю, то есть 1,5

зачетные единицы. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Срок освоения ОПОП ВО аспирантуры очной формы **4 года**.

Направленность (профиль) ОПОП ВО «Физическая химия» - характеризует ее ориентацию на конкретные области знания и (или) виды деятельности:

научно-исследовательская деятельность в области термодинамики, кинетики, катализа, электрохимии, фотохимии, квантовой механики. Составной частью профиля являются углубленный анализ общих закономерностей химических превращений на молекулярном уровне, широкое использование математического моделирования, расширение диапазона внешних воздействий на химическую систему.

Предметом исследования данного профиля являются химические явления и процессы, изучаемые с помощью теоретических и экспериментальных методов физики.

преподавательская деятельность в области преподавания химических дисциплин в высших учебных заведениях при обучении студентов уровня высшего профессионального образования.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.

Профессиональная деятельность по программе аспирантуры имеет следующие характеристики:

область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает сферы науки, наукоемких технологий и химического образования, охватывающие совокупность задач теоретической и прикладной химии (в соответствии с направленностью подготовки), а также смежных естественнонаучных дисциплин.

объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются новые вещества, химические процессы и общие закономерности их протекания, научные задачи междисциплинарного характера.

виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области химии и смежных наук;
преподавательская деятельность в области химии и смежных наук.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки

Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и

дополнительного профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993)

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам).

Задачи профессиональной деятельности выпускника формулируются для выбранных видов профессиональной деятельности по направлению и профилю подготовки ВО на основе соответствующих ФГОС ВО и дополняются с учетом потребностей заинтересованных работодателей и требований профессиональных стандартов.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видами профессиональной деятельности, готов решать следующие профессиональные задачи:

Область (сфера) профессиональной деятельности	Наименование вида ПД (берется из ПС (при наличии) или формулируется самостоятельно)	Код и наименование ПС (при наличии) или ссылка на другие основания	Задачи ПД	Код и наименование общепрофессиональной (ОПК) или профессиональной компетенции (ПК)
Тип задач профессиональной деятельности:				
01 Образование	Научно-исследовательская деятельность в области фундаментальных проблем строения молекул веществ, химической термодинамики и химической кинетики.	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП	ОПК-1 Способность самостоятельно осуществлять научно – исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно – коммуникационных технологий
				ОПК-2 Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук
				ПК-4 Способностью владеть методами математического моделирования химических процессов
Тип задач профессиональной деятельности:				
01 Образование	Преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного	I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата,	ОПК-3 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

		профессионально го образования	специалитета, магистратуры и(или) ДПП I/04.8 Разработка научно- методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП	ПК-1 Наличие представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов физической химии ПК-2 Знание теоретических основ строения вещества, а также методов исследования физико-химических свойств веществ ПК-3 Умение устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ, прогнозировать свойства веществ
--	--	-----------------------------------	---	--

Раздел 4. Компетенции выпускников (требуемые результаты освоения образовательных программ) и индикаторы достижения

4.1. Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО, и индикаторы их достижения.

В результате освоения образовательной программы **04.06.01 Химические науки** выпускник должен освоить следующие компетенции:

– универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения

Наименование категории компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
Универсальная	УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности Код 31 (УК-1) ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований Код В1 (УК-1)

Универсальная	УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>ЗНАТЬ: логику научно-исследовательской работы, в частности методологию химии как науки; основные этапы научного исследования. Код 31 (УК-2)</p> <p>УМЕТЬ: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу. Код У1 (УК-2)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессиональнозначимых качеств с целью их совершенствования. Код В1 (УК-2)</p>
Универсальная	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>ЗНАТЬ: возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития. Код 31 (УК-3)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. Код В1 (УК-3)</p>
Универсальная	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>ЗНАТЬ: методы научно-исследовательской деятельности; способы и виды литературно-графического оформления результатов научного исследования: виды и особенности письменных текстов и устных выступлений, понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты Код 31 (УК-4)</p> <p>УМЕТЬ: определять проблемную ситуацию и обосновывать актуальность исследования; выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту. Код У1 (УК-4)</p>
Универсальная	УК-5	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши /проигрыши реализации этих вариантов. Код У1 (УК-5)</p>

– общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения

Наименование категории компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
Общепрофессиональная	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно – исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно – коммуникационных технологий	<p>ЗНАТЬ: способы анализа имеющейся информации, методологию, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий, сущность информационных технологий. Код 31(ОПК-1)</p> <p>ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код 32(ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: находить (выбирать) наиболее эффективные (методы) решения основных типов проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности Код У1(ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: обобщать и систематизировать передовые достижения научной мысли и основные тенденции хозяйственной практики Код У2(ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: анализировать, систематизировать и усваивать передовой опыт проведения научных исследований Код У3 (ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: собирать, отбирать и использовать необходимые данные и эффективно применять количественные методы их анализа Код У4 (ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: выделять и обосновывать авторский вклад в проводимое исследование, оценивать его научную новизну и практическую значимость при условии уважительного отношения к вкладу и достижениям других исследователей, занимающихся (занимавшихся) данной проблематикой, соблюдения научной этики и авторских прав Код У5 (ОПК-1)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности в определенных областях химической науки</p>

			Код В1 (ОПК-1) ВЛАДЕТЬ: навыками публикации результатов научных исследований, в том числе полученных лично обучающимся, в рецензируемых научных изданиях Код В2 (ОПК-1)
Общепрофессиональная	ОПК-2	Готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области химии и смежных наук	31 (ОПК-2) ЗНАТЬ: научно-методические основы организации научно-исследовательской деятельности; 32 (ОПК-2) ЗНАТЬ: отечественную и зарубежную специфику нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов; У1 (ОПК-2) УМЕТЬ: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики; В1 (ОПК-2) ВЛАДЕТЬ: культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета; В3 (ОПК-2) ВЛАДЕТЬ: особенностями научного и научно-публицистического стиля.
Общепрофессиональная	ОПК-3	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	31 (ОПК-3) ЗНАТЬ: основные принципы построения образовательных программ, в том числе с учетом зарубежного опыта У1 (ОПК-3) УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания и оценивания успеваемости обучающихся В1 (ОПК-3) ВЛАДЕТЬ: методиками и технологиями преподавания и оценивания успеваемости обучающихся

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определенные разработчиком ПООП и рекомендуемые организациям при разработке ОПОП.

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, педагогический.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
ПК-1	Наличием представления о системе фундаментальных	ЗНАТЬ: методы и способы обоснования научного знания; критерии приемлемости научных теорий, используемых в физической химии

	химических понятий и методологических аспектов физической химии	<p>Код 31 (ПК-1) ЗНАТЬ: фундаментальные основы, углубленные разделы и современное состояние науки «Физическая химия»</p> <p>Код 32 (ПК-1) ЗНАТЬ: методологию химической науки</p> <p>Код 33 (ПК-1) УМЕТЬ: правильно обозначать объект и предмет научного исследования, ставить проблемы, изыскивать факты, строить гипотезы и их доказательства</p> <p>Код У1 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: методологическими основами получения научного знания</p> <p>Код В1 (ПК-3)</p>
ПК-2	Знанием теоретических основ строения вещества, а также методов исследования физико-химических свойств веществ	<p>ЗНАТЬ: особенности строения веществ различных классов в конденсированном состоянии</p> <p>Код 31 (ПК-2) ЗНАТЬ: физические принципы экспериментальных методов исследования, используемых в физической химии</p> <p>Код 32 (ПК-2) ЗНАТЬ: основные закономерности взаимодействия различных видов излучения с веществом</p> <p>Код 33 (ПК-2) УМЕТЬ: выбрать адекватный метод исследования для решения конкретной задачи</p> <p>Код У1 (ПК-2) УМЕТЬ: правильно использовать соответствующее оборудование</p> <p>Код У2 (ПК-2) УМЕТЬ: интерпретировать полученные экспериментальные данные</p> <p>Код У3 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками работы на современной научной аппаратуре</p> <p>Код В1(ПК-2) ВЛАДЕТЬ: конкретными методами и методиками получения и расшифровки информации с использованием соответствующего оборудования</p> <p>Код В2 (ПК-2)</p>
ПК-3	Умением устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ, прогнозировать свойства веществ	<p>ЗНАТЬ: теоретические основы методов и подходов (в том числе квантовомеханических) изучения строения молекул</p> <p>Код 31 (ПК-3) ЗНАТЬ: особенности строения неорганических веществ (молекулярных и немолекулярных)</p> <p>Код 32 (ПК-3) УМЕТЬ: теоретически оценивать и экспериментально определять физические и химические свойства веществ и их композиций</p> <p>Код У1 (ПК-3) ВЛАДЕТЬ: методами изучения строения молекул</p> <p>Код В1(ПК-3) ВЛАДЕТЬ: методами получения информации о свойствах веществ</p> <p>Код: В2 (ПК-3)</p>

ПК-4	Способностью владеть методами математического моделирования химических процессов	ЗНАТЬ: принципы построения адекватной модели Код 31 (ПК-4) ЗНАТЬ: приемы математического моделирования химических процессов Код 32 (ПК-4) УМЕТЬ: проводить математическое описание модели Код: У1 (ПК-4) УМЕТЬ: применять приемы математического химических процессов Код У2 (ПК-4) ВЛАДЕТЬ: моделирующими алгоритмами Код В1(ПК-4) ВЛАДЕТЬ: методами доказательства адекватности модели Код: В2 (ПК-4)
-------------	--	--

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОП выпускник должен обладать компетенциями в соответствии с матрицей соответствия компетенций составных частей образовательной программы высшего образования (Приложение 1).

4.3. Соотнесение выбранных разработчиком ОПОП ВО из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательных программ.

Перечень профессиональных компетенций организация устанавливает самостоятельно с учетом рекомендаций ПООП.

Формирование компетенций выпускника, которое осуществляется комплексно, является целью реализации образовательной программы.

Наименование ПК	Сопряжённый ПС	Выбранная ОТФ	ТФ, на подготовку выполнения которых направлена ПК	Конкретные ТД, на подготовку к выполнению которых направлена ПК	Другие основания для включения ПК в ОП (наименование и реквизиты документов)
ПК-1. Наличием представления о системе фундаментальных химических понятий и методологических аспектов физической химии	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	I/8 Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	I/01.7 Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП	Проведение учебных занятий по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП, в том числе в процессе промежуточной аттестации	нет

				<p>(самостоятельно и(или) в составе комиссии) Разработка и обновление (самостоятельно и(или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p>	
ПК-2 Знанием теоретических основ строения вещества, а	01.004 Педагог профессионального	I/8 Преподавание по программам	I/01.7 Преподавание учебных курсов,	Проведение учебных занятий по программам	нет

<p>также методов исследования физико-химических свойств веществ</p>	<p>обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p>	<p>дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p> <p>I/04.8 Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p>	<p>бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p> <p>Организация самостоятельной работы обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП</p> <p>Контроль и оценка освоения обучающимися учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП, в том числе в процессе промежуточной аттестации (самостоятельно и(или) в составе комиссии)</p> <p>Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством</p>	
---	--	--	---	--	--

				специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП.	
ПК-3. Умением устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ, прогнозировать свойства веществ	01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	I/8 Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	I/03.7 Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата,	Научно-методическое и консультационное сопровождение процесса и результатов исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО	нет

			специалитета, магистратуры и(или) ДПП	и(или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы Рецензирование проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и(или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой) Организация подготовки и проведения научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся Руководство деятельностью обучающихся на практике	
ПК-4. Способностью владеть методами	01.004 Педагог	I/8 Преподавание по	I/03.7 Руководство	Научно- методическое и	нет

<p>математического моделирования химических процессов</p>	<p>профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>	<p>программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации</p>	<p>научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и(или) ДПП</p>	<p>консультационное сопровождение процесса и результатов исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и(или) ДПП, в том числе подготовки выпускной квалификационной работы Контроль выполнения проектных, исследовательских работ обучающихся по программам ВО и(или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой) Рецензирование проектных, исследовательских</p>	
---	--	---	--	--	--

				<p>работ обучающихся по программам ВО и(или) ДПП, в том числе выпускных квалификационных работ (если их выполнение предусмотрено реализуемой образовательной программой) Организация подготовки и проведения научных конференций, конкурсов проектных и исследовательских работ обучающихся Руководство деятельностью обучающихся на практике</p>	
--	--	--	--	---	--

Раздел 5. Структура программы

5.1. Модульная структура образовательной программы.

Образовательная программа реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.

Перечень модулей является основанием для разработки учебного плана. Модуль может интегрировать несколько дисциплин как базовой, так и вариативной части образовательной программы, а также содержать одну дисциплину. Обязательные унифицированные модули должны соответствовать модулям из каталога университета. В модуль по выбору могут входить только дисциплины по выбору обучающихся из вариативной части образовательной программы.

Календарный учебный график (Приложение 2).

Учебный план (Приложение 3).

Аннотации дисциплин (модулей) (Приложение 4).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (Приложение 5).

Программы практик и НИР (Приложение 6).

5.2. Распределение объемов обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы.

	Итого						Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4	Всего	Сем 5	Сем 6	Всего	Сем 7	Сем 8	
				Мин.	Макс.	Факт													
Итого (с факультативами)				240	292	292	60	24	36	112	75	37	60	24	36	60	24	36	
Итого на подготовку аспиранта				240	240	240	60	24	36	60	23	37	60	24	36	60	24	36	
Блок 1 «Дисциплины (модули)»	30%	70%	14.2%	30	30	30	17	9	8	13	6	7							
Базовая часть				9	9	9	9	4	5										
Вариативная часть				21	21	21	8	5	3	13	6	7							
Суммарно Блок 2 "Практики" и Блок 3 "Научные исследования"	0%	100%	0%	201	201	201	43	15	28	47	17	30	60	24	36	51	24	27	
Блок 2 «Практики»	0%	100%	0%	9	9	9	3		3	6	3	3							
Вариативная часть				9	9	9	3		3	6	3	3							
Блок 3 «Научные исследования»	0%	100%	0%	192	192	192	40	15	25	41	14	27	60	24	36	51	24	27	
Вариативная часть				192	192	192	40	15	25	41	14	27	60	24	36	51	24	27	
Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»	100%	0%	0%	9	9	9										9		9	
Базовая часть				9	9	9										9		9	
Факультативы					52	52				52	52								
Вариативная часть					52	52				52	52								
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных					16.36%													
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					48	-	51.2	43.9	-	43.2	54	-			-			
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)					7.5	-		18	-		12	-			-			
	в период гос. экзаменов						-			-			-			-		54	
	Контактная работа					15.4	-	14.9	16.5	-	15.2	15	-			-			
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						2		2	1		1				1		1	
	ЗАЧЕТЫ (За)						4	2	2	6	3	3	2	1	1	2	1	1	
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (Зао)						2	1	1	2	1	1				1		1	
	РЕФЕРАТЫ (Реф)						2		2										

5.3. Определение образовательных технологий средств оценивания.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП ВО по специальности **04.06.01 Химические науки, профиль Физическая химия** в Университете разработаны документы для формирования фондов оценочных средств для текущего, промежуточного контроля успеваемости и государственной итоговой аттестаций.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине содержатся в рабочих программах дисциплин, учебно-методических пособиях и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы аспирантуры при подготовке аспирантов реализуется **компетентностный подход**. Компетенция трактуется через динамический набор знаний, умений, навыков. Фонды оценочных средств, разработанные для каждой дисциплины (модуля), позволяют оценить сформированность полученных обучающимися компетенций (этап сформированности компетенций).

Для формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся предусматривается использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий в виртуальной обучающей среде Moodle.

Активно используется преподавателями **балльно-рейтинговая технология** оценки результатов обучения, целью которой является стимулирование обучающихся к систематической работе, активизация и мотивация их к самостоятельной работе. Разработка этой технологии по каждой дисциплине (модулю) предполагает составление подробных технологических карт.

В учебном процессе используются также различные интерактивные формы и технологии (интерактивные лекции и лабораторные практикумы, конференции). По ряду дисциплин созданы и успешно применяются **электронные практикумы**.

5.4. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и (по решению Ученого совета образовательной организации) государственный экзамен.

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника, определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения. В результате подготовки, защиты научно-квалификационной работы (и сдачи государственного экзамена) обучающимися должен:

знать, понимать и решать профессиональные задачи в области деятельности в соответствии с профилем подготовки;

уметь использовать современные методы филологических исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты деятельности по установленным формам;

иметь практический опыт осмысления базовой и факультативной информации для решения задач в сфере профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к процедуре защиты и защита научно-квалификационной работы и подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (в том случае, если по решению Ученого совета вуза государственный экзамен включен в государственную итоговую аттестацию).

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>); ЭБС «Znanium.com» (<http://znanium.com>); ЭБС «Biblio-online». (<https://www.biblio-online.ru>)) и к электронной информационно-образовательной среде Университета (расположенный по адресу <http://lir.ugrasu.ru/>).

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Обеспечивается доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, осуществляется фиксация хода образовательного процесса, ежедневный контроль посещаемости занятий обучающимся, фиксация результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы. Между участниками образовательного процесса осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие, в том числе посредством сети «Интернет».

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями в соответствии с требованиями ФГОС.

Руководитель ОПОП ВО предоставляет в Научную библиотеку для проверки справку об обеспеченности учебно-методической документацией образовательной программы (набор 2019 г.) (Приложение 7), заполненную в соответствии с требованиями ФГОС. После проверки сотрудниками библиотеки Справку визирует директор Научной библиотеки.

Руководитель ОПОП ВО контролирует перенос данных из Справки в рабочие программы дисциплин (модулей).

Руководитель ОПОП ВО несет персональную ответственность за соответствие требованиям ФГОС раздела «Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)» в рабочей программе дисциплины (модуля).

6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы.

Образовательный процесс по направлению подготовки **04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Физическая химия** обеспечен достаточной материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса приведено в Приложении 8.

6.3 Кадровое обеспечение образовательной программы.

Реализация программы по **направлению подготовки 04.06.01 Химические науки, направленность (профиль) Физическая химия** обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация научно-педагогических работников организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять **не менее 60 %** от общего количества научно-педагогических работников организации.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу аспирантуры, должна составлять **не менее 75 %**.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или **не менее 20** в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, или в научных рецензируемых изданиях.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы.

Финансовое обеспечение реализации программы должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Раздел 7. Обеспечение инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения.

При разработке и реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования предусматриваются условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным программам.

Обучение по основной профессиональной образовательной программе инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов возможно осуществление учебного процесса в рамках индивидуального рабочего плана. Изучение дисциплин базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе в электронной образовательной среде, с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами:

1. Адаптация образовательных программ.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению и слуху, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями, с помощью специализированного программного обеспечения для лиц с нарушениями зрения. Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата при необходимости устанавливаются специализированные столы в учебных аудиториях. Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В Университете студенты-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить высшее образование с применением дистанционных технологий.

В случае необходимости, при обращении студента-инвалида в институт, ему может быть предоставлена возможность осуществления гибкой учебной и производственной практик, и оказано содействие в определении мест прохождения практик с учетом ограничений возможности здоровья.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальными нормативными документами Университета.

2. Безбарьерная архитектурная среда.

В Университете создана и совершенствуется безбарьерная среда в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

На территории Университета созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, дублирование лестниц пандусами и поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов, модифицированы санитарно-бытовые помещения, выделены и закреплены приказом учебные аудитории с соответствующим материально-техническим обеспечением для проведения занятий в группах, где обучаются студенты с ограниченными возможностями здоровья.

3. Комплексное сопровождение образовательного процесса.

В Университете осуществляется организационно-педагогическое и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль обучения студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с календарным учебным графиком. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид, инструктажи (курсы) для преподавателей и иных работников Университета.

Социальное сопровождение образовательного процесса осуществляется студентами-волонтерами, привлеченными помочь студентам с ограниченными возможностями здоровья при передвижениях в учебных корпусах, между Университетом и общежитием. Также размещаются сведения о ходе реализации инклюзивного образования в Университете на официальном сайте Университета. Студенты вовлекаются во внеучебную жизнь Университета.

4. Безбарьерная среда обучения.

Университет предоставляет возможность инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья получить высшее образование по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры; ведет активную работу, обеспечивающую условия для обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья. Толерантная модель общения, основанная на гуманизме и взаимоуважении между студентами разных физических возможностей, является нормой университетской жизни.

Лист регистрации изменений, дополнений и ревизий документа

Изменение	Номера страниц				№ измененного пункта, таблицы	№ приказа о внесении изменения в документ	Подпись и дата внесения изменения
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных			

Лист учета оригинальных экземпляров и копий документа

Копии:

Департамент образовательной политики – 1 экз.;

Академический отдел – 1 экз.;

Отдел кадров – 1 экз.;

Информационно-аналитическое управление – 1 экз.;

Все институты – 1 экз.;

Ректорат – 1 экз.

Оригинальные экземпляры:

Административно-правовое управление – 1 экз.;

Ученый секретарь Ученого совета Университета – 1 экз.