

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»  
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)



УТВЕРЖДЕНА  
решением Ученого совета  
от «24» апреля 2019 г. № 9.3/10 (515)

**ОСНОВНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

по направлению подготовки

04.04.01 Химия

Направленность (профиль) программы –  
Химия природных и синтетических объектов

Присваиваемая квалификация –  
*магистр*

Сыктывкар  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	3
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	4
3. Результаты освоения образовательной программы.....	5
4. Структура образовательной программы.....	11
5. Условия реализации образовательной программы.....	12
6. Особенности образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	17

## **1. Общие положения**

1.1. Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) сформирована в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 04.04.01 Химия (далее – ФГОС ВО) (утв. приказом Минобрнауки России от 13.07.2017 № 655, с учетом профессионального стандарта 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (утв. приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 608н), 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н).

1.2. Обучение по ОПОП может осуществляться в очной, очно-заочной формах обучения.

1.3. Сроки обучения:

- по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- по очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану устанавливается Университетом, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Объем ОПОП составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем контактной работы определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, локальными актами университета, а также учебным планом в части контактной работы при проведении учебных занятий.

1.5. Образовательная деятельность по ОПОП осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

1.6. Основная профессиональная образовательная программа может быть частично реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника по ОПОП –

01 – Образование и наука (в сфере основного и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника по ОПОП:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.

Основные задачи профессиональной деятельности определяются требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.01 Химия, профилем (направленностью) ОПОП – Химия природных и синтетических объектов и требованиями профессионального стандарта 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» (таблица 1).

Таблица 1. Задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или об-



(по Реестру Мин-труда)			ласти знания)
01 Образование и наука (в сфере основного и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований)	Педагогический	Разработка и реализация образовательных программ высшей школы, СПО, ДО	Образовательные программы и образовательный процесс в высшей школе, системе СПО и ДО
	Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива	Химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование; различные области химии и смежных наук

### 3. Результаты освоения образовательной программы

3.1. В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы универсальные (таблица 2), общепрофессиональные (таблица 3) и профессиональные компетенции (таблица 4). Результаты сформированности компетенций определяются индикаторами их достижения.

Таблица 2. Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию с применением системного подхода и современного социально-научного знания, используя достоверные данные и надежные источники информации.
		УК-1.2. Разрабатывает и содержательно аргументирует возможные стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом

		<p>параметров социокультурной среды.</p> <p>УК-1.3. Разрабатывает сценарий реализации оптимальной стратегии решения проблемной ситуации с учетом необходимых ресурсов, достижимых результатов, возможных рисков и последствий.</p>
Разработка и реализация проектов	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках конкретного проблемного поля с учетом возможных результатов и последствий реализации проекта в конкретной социокультурной среде, теоретически обосновывает концепцию.</p> <p>УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных ресурсов, рисков, сценариев, других вариативных параметров, предлагает процедуры и механизмы мониторинга реализации и результатов проекта.</p> <p>УК-2.3. Осуществляет координацию и контроль в процессе реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации в случае необходимости, определяет зоны ответственности членов команды.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы для достижения поставленной цели, организует отбор участников команды.</p> <p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений, распределяет функциональные обязанности, разрешает возможные конфликты и противоречия.</p> <p>УК-3.3. Координирует общую работу, организует обратную связь, контролирует результат, принимает управленческую ответственность.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и</p>	<p>УК-4.1. Создает различные типы письменных и устных текстов на русском и иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2. Участвует в процессах профессиональной коммуникации на</p>



	профессионального взаимодействия	русском и иностранном языке, в том числе с применением современных коммуникативных технологий. УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует социокультурные параметры различных групп и общностей и социокультурный контекст взаимодействия. УК-5.2. Выстраивает социокультурную коммуникацию и взаимодействие с учетом необходимых параметров межкультурной коммуникации и социокультурного контекста. УК-5.3. Выстраивает профессиональное взаимодействие в мультикультурной среде.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определяет приоритеты собственной деятельности, оценивает собственные ресурсы (личностные временные и др.) и их пределы, целесообразно их использует с учетом параметров социокультурной среды. УК-6.2. Определяет траекторию личного и профессионального саморазвития и инструменты целедостижения, в том числе образовательные (самообразование, повышения квалификации, переподготовка и др.) УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, изменяющихся требований рынка труда, стратегии личностного развития.

Таблица 3. Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

<i>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</i>	<i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i>
--	--	--

Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-1.</b> 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	<b>ОПК-1.1.</b> Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук <b>ОПК-1.2.</b> Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук <b>ОПК-1.3.</b> Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач
	<b>ОПК-2.</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	<b>ОПК-2.1.</b> Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их <b>ОПК-2.2.</b> Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
Компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.</b> Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1.</b> Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля <b>ОПК-3.2.</b> Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности <b>ОПК-3.2.</b> Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием
Представление результатов профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в	<b>ОПК-4.1.</b> Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке <b>ОПК-4.2.</b> Представляет результаты своей работы в устной



	виде научных и научно-популярных докладов	форме на русском и английском языке
--	---	-------------------------------------

Выбор одной или нескольких обобщенных трудовых функций (полностью или частично), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, приведена в приложении 1.

ОПОП устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессионального стандарта «01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» в соответствии с которым выпускник должен овладеть комплексом трудовых функций (таблица 4).

Таблица 4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Задача профессиональной деятельности</i>	<i>Объект или область знания</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i>
<b>Тип задач профессиональной деятельности – педагогический</b>			
Разработка и реализация образовательных программ высшей школы, СПО, ДО	Образовательные программы и образовательный процесс в высшей школе, системе СПО и ДО	<b>ПК-1.</b> Способен осуществлять педагогическую деятельность в рамках программ ВО, СПО и ДО	<b>ПК-1.1.</b> Проводит теоретические и практические занятия по профилю программы в рамках программ ВО (уровень бакалавриат), СПО и ДО <b>ПК-1.2.</b> Организует и управляет проектной деятельностью обучающихся <b>ПК-1.3.</b> Применяет в своей деятельности нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образова-

			<p>тельных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности</p> <p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять организационно-методическое сопровождение образовательного процесса по программам ВО, СПО и ДО</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Разрабатывает элементы программ дисциплин в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере ВО, СПО и ДО</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов</p>
<i>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский</i>				
<p>Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива</p>	<p>Химические вещества, материалы, химические процессы и явления, источники профессиональной информации, профессиональное оборудование; различные области химии и смежных наук</p>	<p><b>ПК-3.</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий,</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов</p>	
		<p><b>ПК-4</b> Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p>	<p><b>ПК-4.1.</b> Знает основные методы практической работы в области химии природных и синтетических объектов</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Умеет использовать фундаментальные знания в области химии природных и синтетических объектов в решении практических задач</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Владеет тео-</p>	

			ретическими представлениями в области химии природных и синтетических объектов
		<b>ПК-5</b> Способен использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	<b>ПК-5.1</b> Знает теоретические основы инструментальных методов анализа и исследования, проводимых на типовом оборудовании <b>ПК-5.2.</b> Владеет навыками проведения научных исследований на типовом оборудовании <b>ПК-5.3.</b> Умеет обрабатывать и интерпретировать результаты, полученные на типовом оборудовании

#### 4. Структура образовательной программы

4.1. Структура ОПОП включает следующие блоки:

Блок 1 – «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 – «Практика»;

Блок 3 – «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5. Структура и объем ОПОП

<i>Структура ОПОП</i>		<i>Объем ОПОП и ее блоков в з.е.</i>
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 51
Блок 2	Практика	Не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9
Объем ОПОП		120

4.2. В Блоке 2 «Практика» реализуются следующие типы практик:

- типы учебной практики:
- ознакомительная практика;



- типы производственной практики:
  - научно-исследовательская работа;
  - преддипломная практика;
  - научно-педагогическая практика.

4.3. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит – подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

4.4. ОПОП обеспечивает возможность обучающимся освоить элективные дисциплины (модули) и факультативные дисциплины (модули). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем ОПОП.

4.5. В ОПОП выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части ОПОП относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включаются в обязательную часть ОПОП и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15 процентов общего объема ОПОП.

## **5. Условия реализации образовательной программы**

5.1. Условия реализации ОПОП формируются в соответствии с требованиями ФГОС ВО и включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации ОПОП, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.2. Общесистемные требования к реализации ОПОП

5.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

5.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП.

5.3.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных ОПОП, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

5.3.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, требуемого для реализации ОПОП и указанного в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.3.3. Использование в образовательном процессе печатных изданий обеспечено укомплектованностью библиотечного фонда из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

5.3.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.3.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### 5.4. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП.

5.4.1. Реализация ОПОП обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации ОПОП на иных условиях.

5.4.2. Квалификация педагогических работников университета соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

5.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях, участвующих в реализации ОПОП (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).



5.4.4. Не менее 10 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации ОПОП, и лиц, привлекаемых к реализации ОПОП на иных условиях, (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5.4.5. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета на иных условиях, имеют 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).

5.4.6. Общее руководство научным содержанием ОПОП осуществляет научно-педагогический работник университета, имеющий ученую степень, осуществляющий самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующий в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющий ежегодные публикации по результатам данной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющий ежегодную апробацию результатов данной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

5.5. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП.

5.5.1. Финансовое обеспечение реализации ОПОП осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата (магистратуры, специалитета) и значе-

ний корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

5.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП.

5.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

5.6.2. В целях совершенствования ОПОП университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ОПОП обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по ОПОП в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ОПОП требованиям ФГОС ВО.

## **6. Особенности образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

6.1. Для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются условия организации образовательного процесса с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

6.2. При необходимости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основе настоящей ОПОП и в со-

ответствии с локальными нормативными актами университета разрабатывается адаптированная ОПОП. Для инвалидов адаптированная программа формируется в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.



**Выбор обобщенных трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников**

Профессиональный стандарт/наименование: «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (утв. приказом Минтруда России от 4 марта 2014 года N 121н)			Образовательная программа / Наименование 04.04.01 Химия Направленность (профиль) программы Химия природных и синтетических объектов		
ОТФ:	ТФ:	ТД:	Вид деятельности	Профессиональные задачи	Профессиональные компетенции
Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний	Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности по решению фундаментальных и прикладных задач химической направленности в составе научного коллектива	<p><b>ПК-3.</b> Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в выбранной области химии, химической технологии или смежных с химией науках</p> <p><b>ПК-4</b> Владеет теорией и навыками практической работы в избранной области химии</p> <p><b>ПК-5</b> Способен использовать современную аппаратуру при</p>
		Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний			
		Формирование программ проведения исследований в новых направлениях			
	Определение сферы применения результатов научно-исследователь-	Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ			

	ских и опытно-конструкторских работ	Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ			проведении научных исследований
		Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ			
		Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ			
		Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ			