

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 12:59:43
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

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

-

УТВЕРЖДАЮ
Декан химического
факультета

д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по производственной практике
Преддипломная практика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Квалификация выпускника
Форма обучения
Год начала подготовки
Реализуется в

04.03.01 Химия
Неорганическая и аналитическая химия
бакалавр
очная
2026
8 семестре

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по производственной преддипломной практике предназначен для формирования у студентов направления подготовки 04.03.01 Химия соответствующих компетенций.

2. ФОС является приложением к программе производственной преддипломной практики.

3. Разработчик:

Гришин Игорь Юрьевич, доцент кафедры органической химии

4. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы:

Председатель:

Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии:

Аксенов Дмитрий Александрович, доцент кафедры органической химии

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель организации-работодателя:

Адоньев Александр Иванович, директор ООО «Люкс-С»

Экспертное заключение: рекомендовать ФОС к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций, индикаторов	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР	Не планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	Ограниченно планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	В достаточной степени планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации	В полной мере планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации
ИД-2 ПК-1 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	Не умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе	Ограниченно умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской	В достаточной степени умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-	В полной мере умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской

		работе	исследовательской работе	работе
ИД-3 ПК-1. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР	Не умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно- исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	Ограниченно умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно- исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	В достаточной степени умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно- исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований	В полной мере умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно- исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований
ИД-4 ПК-1. Готовит объекты исследования	Не умеет подготавливать объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его	Ограниченно подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ	В достаточной степени подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ	В полной мере подготавливает объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о

	специфики	для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	нем/его специфики
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно- исследовательские работы				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-2 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Не проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	Ограниченно проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	В достаточной степени проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	В полной мере проводит поиск и сбор актуальной информации по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных
ПК-3 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры в профессиональной деятельности				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-3 Выполняет стандартные операции на высокотехнолог ическом	Не владеет базовыми операциями работы на современном высококочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать	Ограниченно владеет базовыми операциями работы на современном высококочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно	В достаточной степени владеет базовыми операциями работы на современном высококочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных	В полной мере владеет базовыми операциями работы на современном высококочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно

современном оборудовании	данные	интерпретировать данные	результатов, грамотно интерпретировать данные	интерпретировать данные
ИД-2 ПК-3 Обосновывает применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной профессиональной задачи химической направленности	Не владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	Ограниченно владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	В достаточной степени владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных	В полной мере владеет базовыми операциями работы на современном высокочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данных
ИД-3 ПК-3 Разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы для работы искусственного интеллекта при решении	Не владеет знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	Ограниченно знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	В достаточной степени знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	В полной мере знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов

профессиональных задач химической направленности				
ПК-4 Владеет методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов в области неорганической и аналитической химии				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-4 Выбирает методы и средства решения поставленных профессиональных задач.	Не знает различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, не умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	Ограниченно различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	В достаточной степени различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных	В полной мере различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных
ИД-2 ПК-4 Обрабатывает результаты решения поставленных профессиональных задач.	Не владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, не проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных	Ограниченно владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных	В достаточной степени владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных	В полной мере владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных

	статистических пакетов обработки	статистических пакетов обработки	статистических пакетов обработки	статистических пакетов обработки
ПК-5 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств				
Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-5 Оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды.	Не оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	Ограниченно оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	В достаточной степени оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды	В полной мере оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды
ИД-2 ПК-5 Применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональ ной деятельности	Не применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональ ной деятельности	Ограниченно применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональ ной деятельности	В достаточной степени применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональ ной деятельности	В полной мере применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональ ной деятельности
ПК-6 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области неорганической и аналитической химии				
Результаты прохождения	Не знает и не умеет применять на практике	Ограниченно знает и умеет применять на	В достаточной степени знает и умеет	В полной мере знает и умеет применять на

практики: ИД-1 ПК-6 Знает и применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры и идентификации химических веществ и материалов.	современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов	практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов
ИД-2 ПК-6 Изучает физико-химические свойства соединений с применением экспериментальных и расчётных методов.	Не способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчётных методов	Ограниченно способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчётных методов	В достаточной степени способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчётных методов	В полной мере способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчётных методов
ПК-7 Владение фундаментальными знаниями в основных разделах химии, включая методы синтеза различных классов соединений, методы исследования свойств химических веществ и материалов.				

Результаты прохождения практики: ИД-1 ПК-7 Владеет методами синтеза и исследования химических веществ и материалов	Не понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	Ограниченно понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	В достаточной степени понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации	В полной мере понимает химические процессы на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации
ИД-2 ПК-7 Знает основные закономерности протекания химических реакций	Не умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности	Ограниченно на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований	В достаточной степени на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований	В полной мере на основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований
ИД-3 ПК-7 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся)	Не способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	Ограниченно способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	В достаточной степени способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии	В полной мере способен разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии

для решения поставленных профессиональных задач				
---	--	--	--	--

Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если он показывает высокий уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Не испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработки и анализа, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работ на высоком профессиональном уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если он демонстрирует обязательный уровень теоретических знаний, навыки работы с первоисточниками, умение анализировать и обобщать данные научной литературы. Испытывает затруднения в самостоятельной постановке экспериментальной модели, обработке и анализе, полученных результатов. Своевременно выполнял все разделы работ на высоком профессиональном уровне.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если он показал наличие поверхностных знаний теоретического материала, слабо владеет методами проведения, и постановки эксперимента. Не в состоянии самостоятельно обработать и проанализировать полученные результаты, оформить их в виде отчета. Нарушает сроки выполнения запланированных видов работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует слабое знание теоретического материала, владение методами сбора и обработки информации, не владеет требуемыми навыками и не выполняет в срок запланированные виды работ.

2. Оценочные средства по производственной преддипломной практике

2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и/или методы испытаний для исследования состава, структуры и свойств материалов, в том числе композитных материалов и изделий из них; применять физико-химические методы исследования для решения задач химической отрасли с учетом целесообразности, экономической выгоды и экологической безопасности	ИД-1 ПК-1. Планирует отдельные проекты экспериментальных исследований при наличии общего плана научно-исследовательской работы, подготовленной специалистом более высокой квалификации ИД-2 ПК-1 Умеет заполнять научно-исследовательские и лабораторные журналы, подготавливает проекты планов выполнения отдельных экспериментальных элементов в научно-исследовательской работе ИД-3 ПК-1 Умеет рационально оценивать применимость тех или иных методов испытаний и грамотно выбирать из набора имеющихся для решения поставленных задач научно-исследовательской работы с учетом цели исследования, экономической целесообразности и экологических требований. ИД-4 ПК-1 Умеет подготавливать объекты к испытанию, владеет различными способами пробоподготовки, а также владеет методами неразрушающего анализа и прямого ввода, умеет выбирать лучший или оптимальный способ для конкретного объекта с учетом сведений о нем/его специфики	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Опишите свою работу на приборах в рамках вашей деятельности во время практики. Приведите основные методики анализа, осуществляемые во время вашей деятельности.
ПК-2 Способен составлять	ИД-1 ПК-2 Проводит поиск и сбор актуальной информации	

аналитический/ литературный обзор по теме научно- исследовательско й работы	по теме исследования с использованием научных баз данных, в том числе патентных	Приведите список электронных баз данных, источников химической информации. Найдите текст статьи используя интернет на основании ссылки на неё в научном журнале. Приведите список доступных баз данных, источников полных текстов статей.
ПК-3 Владеет достаточными навыками использования современной аппаратуры, средств измерений для решения профессиональны х задач научно- исследовательско й работы, вопросов технологической отрасли	ИД-1 ПК-3 Владеет базовыми операциями работы на современном высококочувствительном оборудовании, умеет оценивать достоверность полученных результатов, грамотно интерпретировать данные ИД-2 ПК-3 Владеет базовыми знаниями в области машинного обучения и инструментов искусственного интеллекта, разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы, обосновывает применения того или иного способа для решения конкретной профессиональной задачи химической отрасли ИД-3 ПК-3 Владеет знаниями в области современного состояния цифровых технологий для решения задач химической отрасли, представлениями о применении новых разработок и решении практических кейсов	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Какими расчетными методами вы пользовались, приведите статистические выкладки.
ПК-4 Владеет инструментами регистрации данных и способами обработки результатов экспериментов, умеет выбирать подходящий способ обработки данных с учетом задачи и специфики исследования в области органической химии, определения структуры,	ИД-1 ПК-4 Знает различные алгоритмы и способы регистрации экспериментальных данных, их первичной обработки, умеет осуществлять контроль стабильности результатов для получения надежных данных ИД-2 ПК-4 Владеет инструментами статистической обработки экспериментальных данных для выявления корреляции, оценки значимости отдельных факторов, проводит интерпретацию полученных данных с использованием современных	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Какими расчетными методами вы пользовались, приведите статистические выкладки.

свойств и состава новых материалов	статистических пакетов обработки	
ПК-5 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	ИД-1 ПК-5 Оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды ИД-2 ПК-5 Применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей в профессиональной деятельности	Ознакомьтесь с техникой безопасности работы с учетом специфики лаборатории или предприятия. Опишите основные действия персонала лаборатории при несчастном случае или любом нестандартном развитии ситуации, связанной с техникой безопасности. Как нормативно регулируется режим работы и отдыха персонала, наличие вредности и связанной с этим социальной ответственности предприятия?
ПК-6 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований под конкретные запросы химической отрасли	ИД-1 ПК-6. Знает и умеет применять на практике современные методы физико-химического анализа для обеспечения достоверности полученных результатов исследований, установления структуры и идентификации химических веществ и материалов ИД-2 ПК-6 Способен проводить изучение реакционной способности химических соединений, их поведения и трансформации в той или иной среде с использованием различных методов анализа, инструментов статистической обработки и расчетных методов	Перечислите основные соединения и реагенты, которые вы использовали на постоянной основе в своей деятельности. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе. Перечислите основные способы осуществления реакций, очистки и характеристики соединений.
ПК-7 Владеет фундаментальным и знаниями по основным разделам химии для разработки и внедрения новых химических продуктов и технологий	ИД-1 ПК-7 Понимание химических процессов на молекулярном уровне, включая запись, изменение и хранение информации. ИД-2 ПК-7 На основе задач и целей исследования, экономической целесообразности умеет рационально использовать материалы и ресурсы для проведения экспериментов и исследований ИД-3 ПК-7 Способность разрабатывать и внедрять новые химические продукты и технологии.	Перечислите основные соединения и реагенты, которые вы использовали на постоянной основе в своей деятельности. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе. Перечислите основные способы осуществления реакций и очистки продуктов реакций. Приведите список реакций, осуществляемых вами во время вашей деятельности. Приведите механизмы проводимых реакций. Приведите способы идентификации данных соединений. Опишите физико-химические принципы, используемые при этом.

	ИД-4 ПК-7 Понимание принципов машинного обучения и умение применять его для решения конкретных задач, в частности, прогнозирования свойств материалов и оптимизации процессов.	
--	---	--

2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Компетенции	Индикаторы	
ПК-1 Способен выбирать и использовать технические средства и методы испытаний для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ИД-1 ПК-1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР ИД-2 ПК-1 Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР ИД-3 ПК-1. Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР ИД-4 ПК-1. Готовит объекты исследования	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Опишите свою работу на приборах в рамках вашей деятельности во время практики. Приведите основные методики анализа, осуществляемые во время вашей деятельности.
ПК-2 Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ИД-1 ПК-2 Проводит первичный поиск информации по заданной тематике (в т.ч., с использованием патентных баз данных)	Приведите список возможных источников химической информации. Приведите список электронных баз данных, источников химической информации. Найдите текст статьи используя интернет на основании ссылки на неё в научном журнале. Приведите список доступных баз данных, источников полных текстов статей.
ПК-3 Владеет базовыми навыками использования современной аппаратуры в профессиональной деятельности;	ИД-1 ПК-3. Выполняет стандартные операции на высокотехнологическом современном оборудовании ИД-2 ПК-3. Обосновывает применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной профессиональной задачи химической направленности ИД-3 ПК-3. Разрабатывает и адаптирует оригинальные модели и алгоритмы для работы искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Какими расчетными методами вы пользовались, приведите статистические выкладки.

	химической направленности;	
ПК-4 Владеет методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов в области неорганической и аналитической химии	ИД-1 ПК-4. Выбирает методы и средства решения поставленных профессиональных задач. ИД-2 ПК-4. Обрабатывает результаты решения поставленных профессиональных задач.	Какие приборы использовались в процессе вашей деятельности? Опишите физико-химические принципы работы данных приборов. Какими расчетными методами вы пользовались, приведите статистические выкладки.
ПК-5 Владеет методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств	ИД-1 ПК-5 Оценивает степень опасности групп веществ для здоровья человека и окружающей среды. ИД-2 ПК-5 Применяет основные правила работы с химическими реактивами и методы защиты от опасностей профессиональной деятельности	Ознакомьтесь с техникой безопасности работы с учетом специфики лаборатории или предприятия. Опишите основные действия персонала лаборатории при несчастном случае или любом нестандартном развитии ситуации, связанной с техникой безопасности. Как нормативно регулируется режим работы и отдыха персонала, наличие вредности и связанной с этим социальной ответственности предприятия?
ПК-6 Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области неорганической и аналитической химии.	ИД-1 ПК-6. Знает и применяет на практике современные экспериментальные методы для установления структуры и идентификации химических веществ и материалов. ИД-2 ПК-6. Изучает физико-химические свойства соединений с применением экспериментальных и расчётных методов.	Перечислите основные соединения и реагенты, которые вы использовали на постоянной основе в своей деятельности. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе. Перечислите основные способы осуществления реакций, очистки и характеристики соединений.
ПК-7 Владение фундаментальными знаниями в основных разделах химии, включая методы синтеза различных классов	ИД-1 ПК-7 Владеет методами синтеза и исследования химических веществ и материалов; ИД-2 ПК-7 Знает основные закономерности протекания химических реакций; ИД-3 ПК-7 Выбирает технические средства и методы испытаний (из	Перечислите основные соединения и реагенты, которые вы использовали на постоянной основе в своей деятельности. Опишите методики синтеза, используемые в вашем исследовании или работе. Перечислите основные способы осуществления реакций и очистки продуктов реакций. Приведите список реакций, осуществляемых вами во время вашей деятельности.

соединений, методы исследования свойств химических веществ и материалов.	набора имеющихся) для решения поставленных профессиональных задач.	Приведите механизмы проводимых реакций. Приведите способы идентификации данных соединений. Опишите физико-химические принципы, используемые при этом.
--	--	---

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения практики описана в программе производственной преддипломной практики. Методические рекомендации по практике для направления подготовки 04.03.01 Химия описывают структуру отчета по практике и требования к его заполнению.