

**Аннотация к рабочей программе учебной практики
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б.2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно исследовательской деятельности
Название обеспечивающей кафедры	химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, развитие деловых, организаторских и личностных качеств для наиболее эффективного осуществления ими профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- формирование у обучающихся необходимых умений, навыков и опыта практической работы с реферативными журналами, на примере РЖ «Химия».

2. Задачи практики:

1. Закрепить знания, полученные студентами при изучении курса неорганической химии;
2. Получить практические навыки работы с реферативным журналом;
3. Сбор, анализ и обобщение собранных материалов для подготовки отчета.

3. Место практики в учебном процессе:

Учебная практика – это особый вид учебной работы, являющийся основой для научно-исследовательской работы студента.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Б2.У.1) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности базируется на освоении базовой дисциплины профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия». Является основой для дисциплины «Основы научных исследований», а также НИР (2 курс), НИР (3 курс), НИР (4 курс), НИР (5 курс), преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Сроки проведения практики: 22.06.17. – 12.07.17.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

В результате освоения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности обучающийся будет обладать:

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и	УМЕТЬ: получать и перерабатывать информацию Код У1 (ОПК-5) УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы

	предложений	Код У2 (ОПК-5) ВЛАДЕТЬ: навыками с тематическими каталогами Код В2 (ОПК-5)
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые при изложении информации Код 31 (ОПК-7) УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать письменную речь на русском языке Код У1 (ОПК-7) ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)
ПК-6 (частично)	Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	ЗНАТЬ: методологию поиска и сбора, научной и технической информации в специализированных базах данных Код 32 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6)
ПК-7 (частично)	Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) УМЕТЬ: оформить отчет с использованием новых информационных технологий Код У2 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общий инструктаж на кафедре (проводит ответственный за практику): цель, задачи, содержание практики, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (2 ч).	-
2	2 этап Основной	Инструктаж по технике безопасности (4 ч)	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ

		<p>Ознакомление с реферативным журналом «Химия» (30 ч)</p> <p>Накопление, обработка и анализ полученной информации. Анализ и систематизация результатов практики (100 ч).</p> <p>Подготовка и оформление отчета по практике (20 ч)</p>	Отчет
3	3 этап Отчетный	Защита отчета по учебной практики (6 ч)	Проверка отчета по практике, зачет
	ИТОГО:	162 часа	<i>Зачет</i>

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» –зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после** практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на основании просмотра отчета научным руководителем.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должен быть представлен материал обзорного характера по статьям, докладам и диссертациям ученых за последние 10 лет.

Отчет о практике объемом 15-20 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

во введении кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач.

Основная часть (содержательное название)

должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, включать материал обзорного характера по статьям, докладам и диссертациям ученых за последние 10 лет по исследуемой теме.

Заключение

итоги практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности должны содержать основные выводы, к которым пришел обучающийся в процессе проведенной им работы.

Список используемой литературы

**Аннотация к рабочей программе научно-исследовательской работы
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б.2.П.1 Научно-исследовательская работа 1
Название обеспечивающей кафедры	химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

- формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, развитие деловых, организаторских и личностных качеств для наиболее эффективного осуществления ими профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- формирование у обучающихся необходимых умений, навыков и опыта практической работы с зарубежной литературой (статьи, тезисы и т.д.).

2. Задачи практики:

1. Закрепить знания, полученные обучающимися при изучении курса неорганической химии и аналитической химии;
2. Получить практические навыки работы с зарубежной литературой (статьи, тезисов и т.д.);
3. Перевод зарубежной литературы, анализ и обобщение собранных материалов для подготовки отчета.

3. Место практики в учебном процессе:

Научно-исследовательская работа обучающихся представляет собой совокупность мероприятий, направленных на освоение обучающимися в процессе обучения по учебным планам и сверх них методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы. Современные требования к обучающимся обуславливают особую важность воспитания стойкого познавательного интереса, развития аналитического и творческого мышления, являющихся неотъемлемыми характеристиками гармонически и всесторонне развитой конкурентоспособной личности. В связи, с чем важно, чтобы обучающиеся квалифицированно разбирались в специальных и научных областях знаний, умели формировать и защищать свои идеи и предложения. Для этого необходимо уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию. Научно-исследовательская работа (НИР) обучающихся основывается на их участии в фундаментальных, поисковых, методических и прикладных научных исследованиях и предусматривает соответствие основной проблематике направления, по которой подготавливается выпускная квалификационная работа.

Научно – исследовательская работа (Б2.П.1) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Научно-исследовательская работа базируется на освоении базовой дисциплины профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия» и «Аналитическая химия». Является основой для дисциплины «Основы научных исследований», а также НИР (3 курс), НИР (4 курс), НИР (5 курс) и преддипломной практики, а также выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Сроки проведения практики: 06.07.18. – 19.07.18.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

В результате освоения научно-исследовательской работы обучающийся будет обладать:

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы Код У2 (ОПК-5)
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые в процессе изложения информации Код 31 (ОПК-7) ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры изучаемого иностранного языка, используемые в процессе изложения информации Код 32 (ОПК-7) ЗНАТЬ: способы, методы и общую стратегию перевода научно-технической литературы с иностранного языка. Код 33 (ОПК-7) УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать письменную речь в процессе общения на русском языке, а также при обсуждении профессиональных вопросов Код У1 (ОПК-7) ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)
ПК-3 (частично)	Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ЗНАТЬ: основные химические понятия Код 32 (ПК-3)
ПК-6 (частично)	Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6)
ПК-7 (частично)	Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и	ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и

научных (стендовых рефератов и периодической печати)	публикаций докладов, статей в научной	их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)
--	---------------------------------------	---

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общий инструктаж на кафедре (проводит ответственный за практику): цель, задачи, содержание практики, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику (2 ч).	-
2	2 этап Основной	Перевод зарубежной литературы, анализ и обобщение собранных материалов (85 ч). Подготовка и оформление отчета по практике (10 ч)	Отчет
3	3 этап Отчетный	Защита отчета по НИР (6 ч)	Собеседование, проверка отчета по практике, зачет
	ИТОГО:	108 часов	<i>Зачет</i>

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении НИР определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после НИР** на основании собеседования с научным руководителем.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должен быть представлен перевод зарубежной литературы (статьи, тезисов и т.д.).

Отчет о практике объемом 5-10 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Содержание

Введение (перевод литературного источника)

Основная часть (перевод литературного источника)

Заключение (перевод литературного источника)

**Аннотация к рабочей программе научно-исследовательской работы
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б2.П.2 Научно-исследовательская работа 2
Название обеспечивающей кафедры	химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчиков	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

освоение технологии научно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата, основным результатом которого является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы; формирование знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в области химических наук.

2. Задачи практики:

1. Дать обучающимся знания по общей методологии, методики и планированию научных исследований в области химических наук;
2. Выработка умений и навыков работы с патентными и литературными источниками по исследуемой теме для их использования при написании отчета по НИР;
3. Сформировать навыки научно-исследовательской деятельности по сбору и обработке эмпирических данных, оформлению результатов исследования;
4. Стимулировать реализацию научного потенциала обучающихся через их участие в исследовательской деятельности;
5. Развивать профессиональные и научные интересы.

3. Место практики в учебном процессе:

Научно-исследовательская работа обучающихся представляет собой совокупность мероприятий, направленных на освоение обучающимися в процессе обучения по учебным планам и сверх них методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы. Современные требования к обучающимся обуславливают особую важность воспитания стойкого познавательного интереса, развития аналитического и творческого мышления, являющихся неотъемлемыми характеристиками гармонически и всесторонне развитой конкурентоспособной личности. В связи, с чем важно, чтобы обучающиеся квалифицированно разбирались в специальных и научных областях знаний, умели формировать и защищать свои идеи и предложения. Для этого необходимо уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию. Научно-исследовательская работа (НИР) обучающихся основывается на их участии в фундаментальных, поисковых, методических и прикладных научных исследованиях и предусматривает соответствие основной проблематике направления, по которой подготавливается выпускная квалификационная работа.

Научно – исследовательская работа (Б2.П.2) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Прохождение научно-исследовательской работы является необходимой основой для успешного прохождения «преддипломной практики», а также основой для успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Практика базируется на освоении базовых и вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физические методы исследования».

4. Сроки проведения практики: 24.06.19 – 30.06.19.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

В результате освоения научно-исследовательской работы обучающийся будет обладать:

Код компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК-1 (частично)	Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	ЗНАТЬ: знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строения вещества, кристаллохимии, химии ВМС Код 31 (ОПК-1) УМЕТЬ: применять полученные теоретические знания по неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строению вещества, кристаллохимии, химии ВМС при решении профессиональных задач Код У1 (ОПК-1) ВЛАДЕТЬ: теоретическими основами неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии при решении профессиональных задач Код В1 (ОПК-1)
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы и предложения Код У2 (ОПК-5) ВЛАДЕТЬ: навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами и базами данных Код В2 (ОПК-5)
ОПК-6 (полностью)	Владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности Код 31 (ОПК-6) ЗНАТЬ: правила техники безопасности в химической лаборатории Код 32 (ОПК-6) УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код

		У1 (ОПК-6) ВЛАДЕТЬ: нормами техники безопасности Код В1 (ОПК-6)
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые при изложении информации Код З1 (ОПК-7) УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать письменную речь в процессе общения на русском языке, а также при обсуждении профессиональных вопросов Код У1 (ОПК-7) ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)
ПК-1 (полностью)	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые прикладные результаты	ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код З1 (ПК-1) УМЕТЬ: находить наиболее эффективные решения научных проблем Код У1 (ПК-1) УМЕТЬ: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Код У2 (ПК-1) УМЕТЬ: анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы Код У3 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности Код В1 (ПК-1)
ПК-2 (частично)	Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	ЗНАТЬ: основные принципы работы современного научного оборудования Код З1 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В1 (ПК-2)
ПК-3 (частично)	Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом и методологией неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической химии для решения задач профессиональной деятельности Код В1 (ПК-3)
ПК-4 (частично)	Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	ЗНАТЬ: и понимать теоретические основы физических и физико-химических методов исследования Код З2 (ПК-4) УМЕТЬ: использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ Код У1

		(ПК-4) ВЛАДЕТЬ: базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов Код В1 (ПК-4)
ПК-6 (частично)	Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований Код 31 (ПК-6) ЗНАТЬ: методологию поиска научной информации в сети Интернет и специализированных базах данных Код 32 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации Код 33 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6) УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач Код У1 (ПК-6) ВЛАДЕТЬ: навыками работы с научными и образовательными порталами Код В1 (ПК-6)
ПК-7 (частично)	Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) УМЕТЬ: использовать знания компьютерных технологий при получении результатов Код У1 (ПК-7) УМЕТЬ: оформить отчет с использованием новых информационных технологий Код У2 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	<i>1 этап</i>	Общее собрание обучающихся по	-

	Организационный	вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы; выдача индивидуального задания на НИР научным руководителем, определение тематики НИР по которой подготавливается выпускная квалификационная работа; закрепление рабочего места за обучающимся; ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление с требованиями к оформлению отчета по НИР (2 ч.).	
2	2 этап Основной	Работа с научной литературой по теоретическим и методологическим аспектам темы НИР. Обоснование актуальности темы НИР. Формулировка цели и задач НИР. Определение объекта и предмета НИР. Определение теоретической и практической значимости поставленной цели (200 ч). Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования (400 ч). Обработка и анализ полученной из эксперимента информации (100 ч). Составление отчета о научно-исследовательской работе (50 ч)	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ Отчет
3	3 этап Отчетный	Защита отчета по НИР (4 ч)	Проверка отчета по практике, зачет
	ИТОГО:	54 часа	Зачет

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении НИР определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после НИР** на основании просмотра отчета научным руководителем.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должны быть отражены сведения, полученные обучающимися в химической лаборатории и представлено индивидуальное задание.

Отчет о практике объемом 15-20 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

во введении кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формируется объект и указывается метод (или методы) исследования.

Основная часть (содержательное название)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть и обсуждение результатов.

Должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, включать описание методов исследования анализа, расчеты, описание проведенных экспериментов и анализ результатов экспериментов. Текст должен сопровождаться иллюстрациями (рисунками, графиками, схемами и т.п.)

Заключение

Должно содержать основные выводы, к которым пришел обучающийся в процессе проведенной им работы.

Список используемой литературы

**Аннотация к рабочей программе учебной практики
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б2.У.2 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
Название обеспечивающей кафедры	химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

Отработка навыков химического эксперимента (основных операций препаративной химии, синтеза, анализа), отработка технологии научно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата, основным результатом которого является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы; формирование знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в области химических наук.

2. Задачи практики:

1. Закрепить умения работать с химическими реактивами, посудой.
2. Закрепить умения сбора установок для получения различных веществ.
3. Освоить аналитическое оборудование.
4. Дать обучающимся знания по общей методологии, методики и планированию научных исследований в области химических наук;
5. Выработка умений и навыков работы с патентными и литературными источниками по исследуемой теме для их использования при написании отчета по практике,
6. Сформировать навыки сбора и обработки эмпирических данных, оформлению результатов исследования;
7. Стимулировать реализацию научного потенциала обучающихся через их участие в исследовательской деятельности;
8. Развивать профессиональные и научные интересы.

3. Место практики в учебном процессе:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков представляет собой совокупность мероприятий, направленных на освоение студентами методов, приемов и навыков выполнения различных операций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы. Современные требования к обучающимся обуславливают особую важность воспитания у студентов стойкого познавательного интереса, развития аналитического и творческого мышления. Поэтому важно, чтобы студенты квалифицированно разбирались в специальных и научных областях знаний, умели формировать и защищать свои идеи и предложения. Обучающимся необходимо уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков основывается на их участии в фундаментальных, поисковых, методических и прикладных научных исследованиях и предусматривает соответствие основной проблематике направления, по которой подготавливается выпускная квалификационная работа.

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Б2.У.2) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Прохождение практики является необходимой основой для успешного прохождения НИР (5 курса), «преддипломной практики», а также основой для успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Практика базируется на освоении базовых и вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физические методы исследования», «Методы ИК- и электронной спектроскопии», «Резонансные методы исследования», «Основы хроматографического анализа», «Анализ нефтесодержащих объектов».

4. Сроки проведения практики: рассредоточенная

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1 (частично)	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УМЕТЬ: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов Код У1 (ОК-1) ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности Код В1 (ОК-1)
ОК-7 (частично)	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УМЕТЬ: самостоятельно осваивать новые методы исследований, новые информационные технологии Код У1 (ОК-7)
ОПК-1 (частично)	Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	ЗНАТЬ: знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строения вещества, кристаллохимии, химии ВМС Код 31 (ОПК-1) УМЕТЬ: применять полученные теоретические знания по неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строению вещества, кристаллохимии, химии ВМС при решении профессиональных задач Код У1 (ОПК-1) ВЛАДЕТЬ: теоретическими основами неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной

		химии при решении профессиональных задач Код В1 (ОПК-1)
ОПК-2 (полностью)	Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	<p>ЗНАТЬ: методы получения и исследования химических веществ и реакций Код 31 (ОПК-2)</p> <p>ЗНАТЬ: основные принципы и подходы к выбору методов анализа Код 32 (ОПК-2)</p> <p>УМЕТЬ: планировать и проводить экспериментальные исследования, использовать химические свойства основных классов неорганических и органических веществ и различные методы получения и исследования химических веществ и реакций, прогнозировать и оценивать результаты эксперимента Код У1 (ОПК-2)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками химического эксперимента в области неорганической и органической химии, физико-химических методов анализа Код В1 (ОПК-2)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В2 (ОПК-2)</p>
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	<p>УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы и предложения Код У2 (ОПК-5)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами и базами данных Код В2 (ОПК-5)</p>
ОПК-6 (полностью)	Владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	<p>ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности Код 31 (ОПК-6)</p> <p>ЗНАТЬ: правила техники безопасности в химической лаборатории Код 32 (ОПК-6)</p> <p>УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ОПК-6)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: нормами техники безопасности Код В1 (ОПК-6)</p>
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач	ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые при изложении информации Код 31 (ОПК-

	профессиональной деятельности	7) УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать письменную речь в процессе общения на русском языке, а также при обсуждении профессиональных вопросов Код У1 (ОПК-7) ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)
ПК-1 (полностью)	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые прикладные результаты	ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код 31 (ПК-1) УМЕТЬ: находить наиболее эффективные решения научных проблем Код У1 (ПК-1) УМЕТЬ: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Код У2 (ПК-1) УМЕТЬ: анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы Код У3 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности Код В1 (ПК-1)
ПК-2 (частично)	Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	ЗНАТЬ: основные принципы работы современного научного оборудования Код 31 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В1 (ПК-2)
ПК-3 (частично)	Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом и методологией неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической химии для решения задач профессиональной деятельности Код В1 (ПК-3)
ПК-4 (частично)	Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	ЗНАТЬ: и понимать теоретические основы физических и физико-химических методов исследования Код 32 (ПК-4) УМЕТЬ: использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ Код У1 (ПК-4) ВЛАДЕТЬ: базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов Код В1 (ПК-4)
ПК-6 (частично)	Владение современными компьютерными технологиями	ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и

	<p>при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p>правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований Код 31 (ПК-6) ЗНАТЬ: методологию поиска научной информации в сети Интернет и специализированных базах данных Код 32 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации Код 33 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6) УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач Код У1 (ПК-6) ВЛАДЕТЬ: навыками работы с научными и образовательными порталами Код В1 (ПК-6)</p>
ПК-7 (частично)	<p>Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)</p>	<p>ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) УМЕТЬ: использовать знания компьютерных технологий при получении результатов Код У1 (ПК-7) УМЕТЬ: оформить отчет с использованием новых информационных технологий Код У2 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)</p>
ПК-9 (частично)	<p>Владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков</p>	<p>ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных условиях, а также методы безопасного обращения с ними Код 33 (ПК-9) УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ПК-9)</p>

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общее собрание обучающихся по вопросам организации практики, ознакомление их с программой практики; выдача индивидуального задания, определение тематики работы, по которой подготавливается выпускная квалификационная работа; закрепление рабочего места за обучающимся; ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление с требованиями к оформлению отчета по практике (2 ч).	-
2	2 этап Основной	Работа с научной литературой по теоретическим и методологическим аспектам темы работы. Обоснование актуальности темы. Формулировка цели и задач. Определение объекта и предмета. Определение теоретической и практической значимости поставленной цели (20 ч). Проведение экспериментов в рамках практики, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальных исследований (50 ч). Обработка и анализ полученной из эксперимента информации (20 ч). Составление отчета по практике (10 ч)	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ Отчет
3	3 этап Отчетный	Защита отчета по практике (6 ч)	Проверка отчета по практике, зачет
	ИТОГО:	108 часов	<i>Зачет</i>

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении практики по получению первичных профессиональных умений и навыков определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после** прохождения практики на основании просмотра отчета научным руководителем.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должны быть отражены сведения, полученные обучающимися в химической лаборатории и представлено индивидуальное задание.

Отчет о практике объемом 15-20 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

во введении кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формируется объект и указывается метод (или методы) исследования.

Основная часть (содержательное название)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть и обсуждение результатов.

Должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, включать описание методов исследования анализа, расчеты, описание проведенных экспериментов и анализ результатов экспериментов. Текст должен сопровождаться иллюстрациями (рисунками, графиками, схемами и т.п.)

Заключение

Должно содержать основные выводы, к которым пришел обучающийся в процессе проведенной им работы.

Список используемой литературы

**Аннотация к рабочей программе производственной практики
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б2.П.4 Технологическая практика
Название обеспечивающей кафедры	Химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

- формирование профессиональных компетенций обучающихся, развитие деловых, организаторских и личностных качеств для наиболее эффективного осуществления ими профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- ознакомление с реальным технологическим процессом;
- формирование у обучающихся необходимых умений, навыков и опыта практической работы по выбранному направлению и профилю подготовки.

2. Задачи практики:

1. Закрепить знания, полученные обучающимися при изучении курса химических дисциплин по «Неорганической химии», «Аналитической химии», «Органической химии», «Физической химии» и «Химической технологии» и других химических дисциплин.
2. Оценить весь промышленный объект как единую химико-технологическую схему (ХТС) и описать ее иерархическую структуру.
3. Ознакомить обучающихся с типовыми решениями химико-технологических задач в обстановке крупного промышленного предприятия (реализация производственного процесса, контроль и автоматическое управление, организация труда, охрана окружающей среды, организация работы центральной лаборатории, технико-экономических и опытно-конструкторских отделов).
4. Ознакомить обучающихся с технологическими аппаратами (реакторами), методами обеспечения оптимального технологического режима, методами оценки опасности, с контрольно-измерительной техникой.
5. Ознакомить обучающихся с нормативной и информационной литературой (ГОСТы, ТУ, карты технологических процессов).
6. Ознакомить обучающихся с природоохранными мероприятиями на производстве.

3. Место практики в учебном процессе:

Технологическая практика (Б2.П.4) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Производственная практика – это особый вид учебной работы, направленной на закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной специальности.

Практика базируется на освоении базовых и вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физические методы исследования»,

«Безопасность жизнедеятельности», «Методы разделения и концентрирования», «Математические методы моделирования в химии», «Химическая технология».

4. Сроки проведения практики: 15.06.20. – 12.06.20.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

В результате освоения технологической практики обучающиеся будут обладать:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ПК-5 (частично)	Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	ЗНАТЬ: пути оптимизации решения практической химической задачи с соблюдением экологических норм и использованием компьютерных технологий Код 32 (ПК-5) УМЕТЬ: применять принципы экологизации производства при решении профессиональных задач Код У1 (ПК-5) ВЛАДЕТЬ: физическими методами исследования для решения конкретных химических задач Код В1 (ПК-5)
ПК-8 (частично)	Владение основными химическими, физическими и техническими аспектами химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат	ЗНАТЬ: основные принципы и структуру химических производств Код 32 (ПК-8) УМЕТЬ: понимать взаимосвязь химических, физических, технических особенностей производства и соответствующих энергетических и сырьевых затрат Код У1 (ПК-8) УМЕТЬ: использовать положения нормативных правовых и локальных актов в целях организации производственного процесса Код У2 (ПК-8) ВЛАДЕТЬ: методиками оценки расходования сырьевых и энергетических ресурсов производства Код В1(ПК-8)
ПК-9 (частично)	Владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	ЗНАТЬ: источники химических загрязнений окружающей среды, последствия и контроль, а также методы предотвращения и очистки от них Код 32 (ПК-9) ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, а также методы безопасного обращения с ними Код 33 (ПК-9) УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ПК-9)

		ВЛАДЕТЬ: методологией оценки рисков на химическом предприятии Код В1 (ПК-16)
--	--	--

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общий инструктаж на кафедре (проводит ответственный за практику): цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, ведению дневника практики, формы аттестации и т.д.) с выдачей индивидуальных заданий на практику, направления на практику, журнала и договора (2 ч).	-
2	2 этап Производственный	<p>Производственный инструктаж на предприятии (2 ч)</p> <p>Ознакомление с материально-технической базой, спецификой функционирования, научно-техническими и производственными задачами конкретной базы практики (30 ч)</p> <p>Овладение методами работы на производственном лабораторном оборудовании (70 ч)</p> <p>Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение обучающимся индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов практики; визуализация результатов исследования (100 ч).</p> <p>Подготовка отчета по практике, оформление отчета, заполнение и проверка журнала руководителем практики от производства. Подведение итогов практики на месте ее прохождения. Сдача взятых материальных ценностей, литературы и т.д. (8 ч)</p>	<p>Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>Проверка отчета по практике, журнала по практике</p>
3	3 этап Отчетный	Защита технологической практики. (4 ч).	Собеседование, проверка отчета по практике, дневника прохождения практики; зачет
	ИТОГО:	216 часов	<i>Зачет</i>

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении технологической практики определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося).

Аттестация обучающихся проводится **в течение двух недель с начала занятий 9-го семестра** в виде собеседования обучающегося и преподавателя (руководителя практики от ЮГУ) с просмотром дневника практики, отчета и всех собранных материалов на электронных и бумажных носителях. Дневник, представляемый обучающимся в ЮГУ, должен быть оценен и подписан руководителем практики от предприятия.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должны быть отражены сведения, полученные обучающимся на производственных экскурсиях, даны элементы технического анализа и представлено индивидуальное задание.

Отчет о практике объемом 15-20 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

Историческая справка по предприятию, характер деятельности, производственная структура управления, цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику

Основная часть (содержательное название)

Если технологическая практика проходила на предприятие или в цехах:

- Описание технологического процесса от поступления сырья на предприятие до выработки готовой продукции.
- Описание сущности технологических процессов, аппаратов, машин, а также экономики предприятия в целом, принципов организации безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.
- Этапы выполнения индивидуального задания.

Если технологическая практика проходила в аналитической лаборатории:

- Описание общего устройства организации, лабораторий, назначение помещений и оснащение лабораторий приборами и аппаратурой;
- Описание объектов и методов исследования, на которых базируется работа лаборатории;
- Этапы выполнения индивидуального задания.

Экспериментальная часть

Заключение

Итоги технологической практики (конкретные результаты, освоение новых методик, знакомство с приборами, вычислительной техникой, и т.д.).

Список используемой литературы

**Аннотация к рабочей программе научно-исследовательской работы
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б2.П.3 Научно-исследовательская работа 3
Название обеспечивающей кафедры	химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

освоение технологии научно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата, основным результатом которого является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы; формирование знаний, умений и навыков исследовательской деятельности в области химических наук.

2. Задачи практики:

1. Дать обучающимся знания по общей методологии, методике и планированию научных исследований в области химических наук;
2. Выработка умений и навыков работы с патентными и литературными источниками по исследуемой теме для их использования при написании отчета по НИР;
3. Сформировать навыки научно-исследовательской деятельности по сбору и обработке эмпирических данных, оформлению результатов исследования;
4. Стимулировать реализацию научного потенциала обучающихся через их участие в исследовательской деятельности;
5. Развивать профессиональные и научные интересы.

3. Место практики в учебном процессе:

Научно-исследовательская работа обучающихся представляет собой совокупность мероприятий, направленных на освоение обучающимися в процессе обучения по учебным планам и сверх них методов, приемов и навыков выполнения научно-исследовательских работ, развитие способностей к научному и техническому творчеству, самостоятельности и инициативы. Современные требования к обучающимся обуславливают особую важность воспитания стойкого познавательного интереса, развития аналитического и творческого мышления, являющихся неотъемлемыми характеристиками гармонически и всесторонне развитой конкурентоспособной личности. В связи, с чем важно, чтобы обучающиеся квалифицированно разбирались в специальных и научных областях знаний, умели формировать и защищать свои идеи и предложения. Для этого необходимо уметь самостоятельно анализировать и обобщать научные факты, явления и информацию. Научно-исследовательская работа (НИР) обучающихся основывается на их участии в фундаментальных, поисковых, методических и прикладных научных исследованиях и предусматривает соответствие основной проблематике направления, по которой подготавливается выпускная квалификационная работа.

Научно – исследовательская работа (Б2.П.3) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Прохождение научно-исследовательской работы является необходимой основой для успешного прохождения «преддипломной практики», а также основой для успешного написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Практика базируется на освоении базовых и вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Физические методы исследования», «Методы ИК- и электронной спектроскопии», «Резонансные методы исследования», «Основы хроматографического анализа», «Анализ нефтесодержащих объектов».

4. Сроки проведения практики: 12.01.21. – 19.04.21.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

Код компетенции	Результаты освоения ООП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1 (частично)	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	УМЕТЬ: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов Код У1 (ОК-1) ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности Код В1 (ОК-1)
ОК-7 (частично)	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УМЕТЬ: самостоятельно осваивать новые методы исследований, новые информационные технологии Код У1 (ОК-7)
ОПК-1 (частично)	Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	ЗНАТЬ: знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строения вещества, кристаллохимии, химии ВМС Код 31 (ОПК-1) УМЕТЬ: применять полученные теоретические знания по неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строению вещества, кристаллохимии, химии ВМС при решении профессиональных задач Код У1 (ОПК-1) ВЛАДЕТЬ: теоретическими основами неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии при решении профессиональных задач Код В1 (ОПК-1)
ОПК-2	Владение навыками	ЗНАТЬ: методы получения и

(полностью)	химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	исследования химических веществ и реакций Код 31 (ОПК-2) ЗНАТЬ: основные принципы и подходы к выбору методов анализа Код 32 (ОПК-2) УМЕТЬ: планировать и проводить экспериментальные исследования, использовать химические свойства основных классов неорганических и органических веществ и различные методы получения и исследования химических веществ и реакций, прогнозировать и оценивать результаты эксперимента Код У1 (ОПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками химического эксперимента в области неорганической и органической химии, физико-химических методов анализа Код В1 (ОПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В2 (ОПК-2)
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы и предложения Код У2 (ОПК-5) ВЛАДЕТЬ: навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами и базами данных Код В2 (ОПК-5)
ОПК-6 (полностью)	Владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности Код 31 (ОПК-6) ЗНАТЬ: правила техники безопасности в химической лаборатории Код 32 (ОПК-6) УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ОПК-6) ВЛАДЕТЬ: нормами техники безопасности Код В1 (ОПК-6)
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые при изложении информации Код 31 (ОПК-7) УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать

		письменную речь в процессе общения на русском языке, а также при обсуждении профессиональных вопросов Код У1 (ОПК-7) ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)
ПК-1 (полностью)	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые прикладные результаты	ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код З1 (ПК-1) УМЕТЬ: находить наиболее эффективные решения научных проблем Код У1 (ПК-1) УМЕТЬ: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Код У2 (ПК-1) УМЕТЬ: анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы Код У3 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности Код В1 (ПК-1)
ПК-2 (частично)	Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	ЗНАТЬ: основные принципы работы современного научного оборудования Код З1 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В1 (ПК-2)
ПК-3 (частично)	Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом и методологией неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической химии для решения задач профессиональной деятельности Код В1 (ПК-3)
ПК-4 (частично)	Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	ЗНАТЬ: и понимать теоретические основы физических и физико-химических методов исследования Код З2 (ПК-4) УМЕТЬ: использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ Код У1 (ПК-4) ВЛАДЕТЬ: базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов Код В1 (ПК-4)
ПК-5 (частично)	Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения	ЗНАТЬ: теоретические основы современных методов исследования химических веществ и процессов Код З1 (ПК-5) УМЕТЬ: самостоятельно осваивать

	задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	новые методы исследований Код У2 (ПК-5) ВЛАДЕТЬ: физическими методами исследования для решения конкретных химических задач Код В1 (ПК-5)
ПК-6 (частично)	Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований Код 31 (ПК-6) ЗНАТЬ: методологию поиска научной информации в сети Интернет и специализированных базах данных Код 32 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации Код 33 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6) УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач Код У1 (ПК-6) ВЛАДЕТЬ: навыками работы с научными и образовательными порталами Код В1 (ПК-6)
ПК-7 (частично)	Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)	ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) УМЕТЬ: использовать знания компьютерных технологий при получении результатов Код У1 (ПК-7) УМЕТЬ: оформить отчет с использованием новых информационных технологий Код У2 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)
ПК-9 (частично)	Владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность	ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных условиях, а также методы безопасного обращения с ними Код 33 (ПК-9) УМЕТЬ: формулировать правила

	проводить оценку возможных рисков	безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ПК-9)
--	-----------------------------------	---

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общее собрание обучающихся по вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы; выдача индивидуального задания на НИР научным руководителем, определение тематики НИР по которой подготавливается выпускная квалификационная работа; закрепление рабочего места за обучающимся; ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление с требованиями к оформлению отчета по НИР (2 ч.).	-
2	2 этап Основной	Работа с научной литературой по теоретическим и методологическим аспектам темы НИР. Обоснование актуальности темы НИР. Формулировка цели и задач НИР. Определение объекта и предмета НИР. Определение теоретической и практической значимости поставленной цели (200 ч). Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования (400 ч). Обработка и анализ полученной из эксперимента информации (100 ч). Составление отчета о научно-исследовательской работе (50 ч)	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ Отчет
3	3 этап Отчетный	Защита отчета по НИР (4 ч)	Проверка отчета по практике, зачет
	ИТОГО:	756 часов	Зачет

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении НИР определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» – зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после НИР** на основании просмотра отчета научным руководителем.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должны быть отражены сведения, полученные обучающимися в химической лаборатории и представлено индивидуальное задание.

Отчет о практике объемом 15-20 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

во введении кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формируется объект и указывается метод (или методы) исследования.

Основная часть (содержательное название)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть и обсуждение результатов.

Должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, включать описание методов исследования анализа, расчеты, описание проведенных экспериментов и анализ результатов экспериментов. Текст должен сопровождаться иллюстрациями (рисунками, графиками, схемами и т.п.)

Заключение

Должно содержать основные выводы, к которым пришел обучающийся в процессе проведенной им работы.

Список используемой литературы

**Аннотация к рабочей программе преддипломной практики
по направлению (специальности) 04.05.01 - Фундаментальная и прикладная химия**

Полное название практики	Б2.П.5 Преддипломная практика
Название обеспечивающей кафедры	Химия
ФИО, Должность, ученая степень, разработчика	Смородинова Татьяна Николаевна, преподаватель Котванова Маргарита Кондратьевна, профессор, к.х.н.

1. Цели практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- приобретение опыта самостоятельного проведения научного исследования;
- наработка экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.

2. Задачи практики:

1. Осмысление обучающимися общей методологии, методики и планирования научных исследований в области химических наук;
2. Закрепление навыков научно-исследовательской деятельности по сбору и обработке эмпирических данных, оформлению результатов исследования;
3. Стимулировать реализацию научного потенциала обучающихся через их участие в исследовательской деятельности;
4. Развитие профессиональных и научных интересов.

3. Место практики в учебном процессе:

Преддипломная практика (Б2.П.5) относится к блоку Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (специализация «Аналитическая химия») и является обязательной.

Преддипломная практика является основой для выполнения и написания выпускной квалификационной работы.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин базовой и вариативной части ОПОП: «Неорганическая химия», «Аналитическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Современная химия и химическая безопасность», «Основы научных исследований», «Методы ИК- и электронной спектроскопии», «Основы хроматографического анализа», «Методы разделения и концентрирования»; Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков; НИР (2 курс); НИР (3 курс), НИР (4 курс), НИР (5 курс).

Знания и умения, полученные обучающимися при изучении указанных дисциплин, а также в ходе Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков и НИР (2, 3, 4 и 5 курса), необходимы для грамотного проведения химического научного эксперимента. Они являются теоретической и практической основой научного исследования.

4. Сроки проведения практики: 20.04.21. – 31.05.21.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

В результате освоения преддипломной практики обучающийся будет обладать:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов обучения
ОК-1 (частично)	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>УМЕТЬ: приобретать систематические знания в выбранной области науки, анализировать возникающие в процессе научного исследования мировоззренческие проблемы с точки зрения современных научных парадигм, осмысливать и делать обоснованные выводы из новой научной и учебной литературы, результатов экспериментов Код У1 (ОК-1)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом, навыками научного анализа и методологией научного подхода в научно-исследовательской и практической деятельности Код В1 (ОК-1)</p>
ОК-7 (частично)	Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	УМЕТЬ: самостоятельно осваивать новые методы исследований, новые информационные технологии Код У1 (ОК-7)
ОПК-1 (частично)	Способность воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	<p>ЗНАТЬ: знать теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строения вещества, кристаллохимии, химии ВМС Код 31 (ОПК-1)</p> <p>УМЕТЬ: применять полученные теоретические знания по неорганической, аналитической, органической, физической, коллоидной химии, строению вещества, кристаллохимии, химии ВМС при решении профессиональных задач Код У1 (ОПК-1)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: теоретическими основами неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии при решении профессиональных задач Код В1 (ОПК-1)</p>
ОПК-2 (полностью)	Владение навыками химического эксперимента, синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ и реакций	<p>ЗНАТЬ: методы получения и исследования химических веществ и реакций Код 31 (ОПК-2)</p> <p>ЗНАТЬ: основные принципы и подходы к выбору методов анализа Код 32 (ОПК-2)</p> <p>УМЕТЬ: планировать и проводить экспериментальные исследования, использовать химические свойства</p>

		<p>основных классов неорганических и органических веществ и различные методы получения и исследования химических веществ и реакций, прогнозировать и оценивать результаты эксперимента Код У1 (ОПК-2)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками химического эксперимента в области неорганической и органической химии, физико-химических методов анализа Код В1 (ОПК-2)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В2 (ОПК-2)</p>
ОПК-5 (частично)	Способность к поиску, обработке, анализу научной информации и формулировке на их основе выводов и предложений	<p>УМЕТЬ: анализировать полученную информацию, формулировать выводы и предложения Код У2 (ОПК-5)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками работы в поисковых системах, с тематическими каталогами и базами данных Код В2 (ОПК-5)</p>
ОПК-6 (полностью)	Владение нормами техники безопасности и умение реализовать их в лабораторных и технологических условиях	<p>ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности Код З1 (ОПК-6)</p> <p>ЗНАТЬ: правила техники безопасности в химической лаборатории Код З2 (ОПК-6)</p> <p>УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ОПК-6)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: нормами техники безопасности Код В1 (ОПК-6)</p>
ОПК-7 (частично)	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	<p>ЗНАТЬ: основные коммуникативные лексико-грамматические структуры русского языка, используемые в процессе общения, а также при изложении информации, ведении дискуссии Код З1 (ОПК-7)</p> <p>УМЕТЬ: логически верно, аргументированно и ясно выстраивать устную и письменную речь в процессе общения на русском языке, а также при обсуждении профессиональных вопросов Код У1 (ОПК-7)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками официального и научного письма на русском языке Код В1 (ОПК-7)</p>

ПК-1 (полностью)	Способность проводить научные исследования по сформулированной тематике и получать новые прикладные результаты	ЗНАТЬ: основные источники и методы поиска научной информации Код 31 (ПК-1) УМЕТЬ: находить наиболее эффективные решения научных проблем Код У1 (ПК-1) УМЕТЬ: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения Код У2 (ПК-1) УМЕТЬ: анализировать и обобщать результаты эксперимента, формулировать выводы Код У3 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: современными методами, инструментами и технологией научно-исследовательской деятельности Код В1 (ПК-1)
ПК-2 (частично)	Владение навыками использования современной аппаратуры при проведении научных исследований	ЗНАТЬ: основные принципы работы современного научного оборудования Код 31 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: навыками практической работы на современной учебно-научной аппаратуре при проведении химических экспериментов Код В1 (ПК-2)
ПК-3 (частично)	Владение системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания	ВЛАДЕТЬ: понятийным аппаратом и методологией неорганической химии, аналитической химии, органической химии, физической химии для решения задач профессиональной деятельности Код В1 (ПК-3)
ПК-4 (частично)	Способность применять основные естественнонаучные законы при обсуждении полученных результатов	ЗНАТЬ: и понимать теоретические основы физических и физико-химических методов исследования Код 32 (ПК-4) УМЕТЬ: использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ Код У1 (ПК-4) ВЛАДЕТЬ: базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов Код В1 (ПК-4)
ПК-5 (частично)	Способность приобретать новые знания с использованием современных научных методов и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	ЗНАТЬ: теоретические основы современных методов исследования химических веществ и процессов Код 31 (ПК-5) УМЕТЬ: самостоятельно осваивать новые методы исследований Код У2 (ПК-5) ВЛАДЕТЬ: физическими методами исследования для решения конкретных химических задач Код В1 (ПК-5)

<p>ПК-6 (частично)</p>	<p>Владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации</p>	<p>ЗНАТЬ: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при проведении самостоятельных научных исследований Код 31 (ПК-6) ЗНАТЬ: методологию поиска научной информации в сети Интернет и специализированных базах данных Код 32 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации Код 33 (ПК-6) ЗНАТЬ: основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности Код 34 (ПК-6) УМЕТЬ: применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач, при подготовке докладов Код У1 (ПК-6) УМЕТЬ: использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу Код У2 (ПК-6) ВЛАДЕТЬ: навыками работы с научными и образовательными порталами Код В1 (ПК-6)</p>
<p>ПК-7 (полностью)</p>	<p>Готовность представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати)</p>	<p>ЗНАТЬ: структуру научного отчета (введение, литературный обзор, экспериментальная часть, результаты и их обсуждение, выводы) Код 31 (ПК-7) ЗНАТЬ: структуру научного доклада (название, обоснование актуальности работы, цель работы, задачи, состояние вопроса, основные результаты и выводы) Код 32 (ПК-7) УМЕТЬ: использовать знания компьютерных технологий при получении результатов и их презентации Код У1 (ПК-7) УМЕТЬ: оформить отчет с использованием новых информационных технологий Код У2 (ПК-7) ВЛАДЕТЬ: приемами изложения научного текста Код В1 (ПК-7)</p>

ПК-9 (частично)	Владение базовыми понятиями экологической химии, методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств, способность проводить оценку возможных рисков	ЗНАТЬ: основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных условиях, а также методы безопасного обращения с ними Код 33 (ПК-9) УМЕТЬ: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств Код У1 (ПК-9)
--------------------	--	---

6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Раздела (этапы) практики	Описание вида производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап Организационный	Общий инструктаж на кафедре (проводит ответственный за практику): цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей научным руководителем индивидуального задания на преддипломную работу, определение тематики преддипломной практики по которой готовится выпускная квалификационная работа (2 ч.).	-
2	2 этап Практический	Инструктаж по технике безопасности (2 ч) Работа с патентными и литературными источниками по исследуемой теме для их использования при написании отчета по преддипломной и выпускной квалифицированной работе (70 ч). Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования (180 ч). Обработка и анализ полученной из эксперимента информации (50 ч).	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ Оформление научного журнала

		Составление отчета по преддипломной практики (14 ч).	
3	3 этап Отчетный	Подготовка и защита отчета по практике (6 ч).	Публичная защита результатов практики, проверка отчета по практике, зачет
	<i>ИТОГО:</i>	324 часов	<i>Зачет с оценкой</i>

7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении преддипломной практики определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом специальности «Фундаментальная и прикладная химия» –зачет с оценкой (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся).

Аттестация обучающихся проводится **через два дня после** прохождения практик в виде публичной защиты, в присутствии комиссии, назначенной заведующим кафедрой. Обучающему дается время 8-10 минут для доклада по итогам практики. Затем ему могут быть заданы вопросы по программе практики, после чего комиссия выставляет обучающемуся оценку по пятибалльной системе.

8. Описание содержания отчета студентов по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения практики, формируется письменный отчет. Оценка производится путем проверки содержания и качества оформления отчета по практике. В отчете должны быть отражены сведения, полученные обучающимися в результате преддипломной практики.

Отчет о практике объемом 20-30 машинописных страниц включает в себя:

Титульный лист

Задание на практику

Введение

во введении кратко обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формируется объект и указывается метод (или методы) исследования.

Основная часть (содержательное название)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть и обсуждение результатов.

Должна соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать, включать описание методов исследования анализа, расчеты, описание проведенных экспериментов и анализ результатов экспериментов. Текст должен сопровождаться иллюстрациями (рисунками, графиками, схемами и т.п.)

Заключение

итоги преддипломной практики должны содержать основные выводы, к которым пришел обучающийся в процессе проведенной им работы.

Список используемой литературы