

**Аннотация к рабочей программе производственной практики  
по направлению 04.04.01 Химия  
года набора 2019**

<b>Полное название практики</b>	Б2.О.01(П) Научно-исследовательская работа 1
<b>Институт</b>	Нефти и газа
<b>ФИО, Должность, ученая степень, разработчика</b>	к.х.н., доцент М.К. Котванова; преподаватель, Т.Н. Смородинова

**1. Цели практики:**

освоение технологии научно-исследовательской деятельности и ее понятийного аппарата, основным результатом которого является написание и успешная защита магистерской диссертации; 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 1;
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 структуре ОПОП магистратуры:**

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 1 (НИР) обучающихся основывается на их участии в фундаментальных, поисковых, методических и прикладных научных исследованиях и предусматривает соответствие основной проблематике направления, по которой подготавливается магистерская диссертация.

Научно-исследовательская работа 1 (Б2.О.01(П)) относится к блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (профиль «Аналитическая химия») и является обязательной.

Прохождение научно-исследовательской работы является необходимой основой для изучения предметов «Хроматографические методы анализа», «Основы газовой и жидкостной хроматографии», «Метрологические основы химического анализа», успешного прохождения «Преддипломной практики», а также для успешного написания и защиты магистерской диссертации.

Практика базируется на освоении вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Современные методы разделения и концентрирования» и «Анализ объектов окружающей среды».

**4. Сроки проведения практики:** 2 курс 2 – 4 семестр

**5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:**

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП <i>Содержание компетенции</i>	Перечень планируемых результатов по итогам практики
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологию поиска, сбора и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b> основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации</p> <p><b>УМЕТЬ:</b> применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов</p>
ОПК-2	Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их	<p><b>УМЕТЬ:</b> проводить химический эксперимент с соблюдением норм техники безопасности.</p>

	участием	
ПК-1	Способен использовать знание теоретических основ методов и средств аналитических измерений	<b>ЗНАТЬ:</b> теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической и аналитической химии. <b>УМЕТЬ:</b> - обоснованно выбирать соответствующий метод анализа в зависимости от поставленной задачи и возможностей лаборатории; - планировать и проводить химико-аналитические исследования.
ПК-2	Способен использовать знание метрологических основ аналитической химии	<b>УМЕТЬ:</b> - с помощью компьютерных технологий производить обработку получаемых аналитических сигналов и корректно представлять результаты анализа.
ПК-3	Способен устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ	<b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы, законы, положения, методологию изучаемых химических дисциплин; <b>УМЕТЬ:</b> использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов.

#### 6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля	
		Всего	Аудиторные часы			СРС*
			практики	лабораторные		
1	<b>1 этап</b> <b>Организационный</b>  Общее собрание обучающихся по вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы; определение тематики НИР	2			2	отметка в бланке индивидуального задания

	<p>по которой подготавливается выпускная квалификационная работа; закрепление рабочего места за обучающимся; ознакомление с порядком прохождения практики; ознакомление с требованиями к оформлению отчета по НИР, выдача индивидуального задания на НИР научным руководителем.</p>				
2	<p><b>2 этап</b></p> <p><b>Основной</b></p> <p>Инструктаж по технике безопасности</p> <p>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.</p> <p>Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.</p> <p>Обработка и анализ полученной из эксперимента информации.</p> <p>Составление отчета о научно-исследовательской работе</p>	212			212
					<p>Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ</p> <p>Отчет</p>

3	<b>3 этап</b> <b>Отчетный</b>  Защита отчета по НИР	2			2	Проверка отчета по практике, зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>			<b>216</b>	

### 7. Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении НИР 1 определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС, а именно: характеристика с места практики, карточка оценки формирования компетенций и отзыв руководителя практики, письменный отчет обучающегося, в котором содержится информация, соответствующая программе практики и индивидуальным заданиям руководителей практики. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления «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 **не позднее пяти дней после** НИР 1 в виде собеседования обучающегося и преподавателя (руководителя практики от ЮГУ) с просмотром отчета и всех собранных материалов на электронных и бумажных носителях.

### 8. Описание содержания отчета обучающихся по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения научно-исследовательской работы, 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.

**Структурными элементами отчета по НИР 1 являются:**

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделенная на разделы, подразделы и т.д.)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть, обсуждение результатов;

- заключение;
- список использованной литературы и источников.

**Общий объем отчета – 15-20 страниц.**

**Характерными атрибутами отчета являются**

- целенаправленность;
- логическая последовательность изложения материала;

- краткость, точность формулировок и описания методик;
- конкретность изложений результатов и их полное описание;
- доказательность выводов и обоснованность использования результатов в областях наук;
- грамотное изложение и правильное оформление.

**Аннотация к рабочей программе производственной практики  
по направлению 04.04.01 Химия  
года набора 2019**

<b>Полное название практики</b>	Б2.О.02(П) Преддипломная практика
<b>Институт</b>	Нефти и газа
<b>ФИО, Должность, ученая степень, разработчика</b>	к.х.н., доцент М.К. Котванова; преподаватель, Т.Н. Смородинова

**1. Цели практики:**

Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение опыта самостоятельного проведения научного исследования, наработка экспериментального материала для написания магистерской диссертации.

**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 структуре ОПОП магистратуры:**

Преддипломная практика (Б2.О.02(П)) относится к блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (профиль «Аналитическая химия») и является обязательной.

Преддипломная практика является основой для выполнения и написания магистерской диссертации.

Практика базируется на освоении следующих дисциплин базовой и вариативной части ОПОП: «Современные методы разделения и концентрирования», «Анализ объектов окружающей среды», «Хроматографические методы анализа», «Основы газовой и жидкостной хроматографии», «Метрологические основы химического анализа».

Знания и умения, полученные обучающимися при изучении указанных дисциплин, а также в ходе ознакомительной практики и НИР 1 и НИР, необходимы для грамотного проведения химического научного эксперимента, а также является основой для успешного написания и защиты магистерской диссертации. Они являются теоретической и практической основой научного исследования.

**4. Сроки проведения практики:**

2 курс 4 семестр

**5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:**

<b>Код компетенции и содержание компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов по итогам прохождения практики</b>
---	--

<p>ОПК-1</p> <p>Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>методологию поиска, сбора и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных</p> <p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов</p>
<p>ОПК-2</p> <p>Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>проводить химический эксперимент с соблюдением норм техники безопасности.</p>
<p>ОПК-3</p> <p>Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> применять методы математики при решении практических задач, использовать современные компьютерные технологии в научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками обобщения результатов эксперимента для решения задач профессиональной сферы деятельности.</p>
<p>ОПК-4</p> <p>Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>структуру научного доклада (название, обоснование актуальности работы, цель работы, задачи, состояние вопроса, основные результаты и выводы)</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <p>оформить отчет или подготовить презентацию доклада в соответствии с предъявляемыми требованиями</p> <p><b>ВЛАДЕТЬ:</b></p> <p>приемами изложения научного текста; навыками участия в профессиональных дискуссиях</p>
<p>ПК-1</p> <p>Способен использовать знание</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>теоретические и методологические основы</p>



теоретических основ методов и средств аналитических измерений	традиционных разделов неорганической, аналитической, органической и физической химии. <b>УМЕТЬ:</b> обоснованно выбирать соответствующий метод анализа в зависимости от поставленной задачи и возможностей лаборатории; планировать и проводить химико-аналитические исследования.
ПК-2 Способен использовать знание метрологических основ аналитической химии	<b>УМЕТЬ:</b> с помощью компьютерных технологий производить обработку получаемых аналитических сигналов и корректно представлять результаты анализа.
ПК-3 Способен устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ	<b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы, законы, положения, методологию изучаемых химических дисциплин; <b>УМЕТЬ:</b> использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ. <b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов.

#### 6. Содержание и структура практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля	
		Всего	Аудиторные часы			СРС*
			практики	лабораторные		
1	<b>1 этап</b> <b>Организационный</b> Общий инструктаж проводит ответственный за практику: цель, задачи, содержание практики, правила техники безопасности, требования к отчету, формы аттестации и т.д.), выдача научным руководителем задания на преддипломную работу, определение тематики преддипломной практики по которой подготавливается	2			2	-

	магистерская диссертация.					
2	<p><b>2 этап</b> <b>Практический</b></p> <p>Инструктаж по технике безопасности</p> <p>Работа с патентными и литературными источниками по исследуемой теме для их использования при написании отчета по преддипломной и выпускной квалифицированной работе.</p> <p>Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.</p> <p>Обработка и анализ полученной из эксперимента информации.</p> <p>Составление отчета по преддипломной практики</p>	<b>316</b>			<b>316</b>	<p>Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ</p> <p>Отчет</p>
3	<p><b>3 этап</b> <b>Отчетный</b></p> <p>Защита отчета по практике.</p>	<b>6</b>			<b>6</b>	<p>Публичная защита результатов практики, проверка отчета по практике, зачет</p>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>324</b>			<b>324</b>	

#### 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, а именно: характеристика с места практики, карточка оценки формирования компетенций и отзыв руководителя практики, письменный отчет обучающегося, в котором содержится информация, соответствующая программе практики и индивидуальным заданиям руководителей практики.. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления «Химия» зачет с оценкой (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающегося).

Аттестация обучающихся проводится **не позднее пяти дней после** прохождения преддипломной практики в виде публичной защиты, в присутствии комиссии. Обучающемуся 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 обучающихся 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 в результате преддипломной практики.

**Структурными элементами отчета по преддипломной практике являются:**

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделенная на разделы, подразделы и т.д.);

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть, обсуждение результатов;

- заключение;
- список использованной литературы и источников;
- приложения.

**Общий объем отчета – 20-30 страниц.**

**Характерными атрибутами отчета являются**

- целенаправленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- краткость, точность формулировок и описания методик;
- конкретность изложений результатов и их полное описание;
- доказательность выводов и обоснованность использования результатов в областях наук;
- грамотное изложение и правильное оформление.

**Аннотация к рабочей программе учебной практики  
по направлению 04.04.01 Химия  
года набора 2019**

<b>Полное название практики</b>	Б2.В.01(У) Ознакомительная практика
<b>Институт</b>	Нефти и газа
<b>ФИО, Должность, ученая степень, разработчика</b>	к.х.н., доцент М.К. Котванова; преподаватель, Т.Н. Смородинова

**1 Цели практики:**

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в ходе обучения;
- формирование у обучающихся знаний традиционных методик решения поставленных задач исследования;
- овладение навыками и основами организации научного исследования;
- формирование способности к самостоятельному обучению новым методам исследования.

**2 Задачи практики:**

- Осмысление обучающимися общей методологии, методики и планирования научных исследований в области химических наук;
- Ознакомить обучающихся с оборудованием химической лаборатории, с контрольно-измерительной техникой.
- Развитие умений и навыков работы с литературными источниками и патентными базами данных.

**3 Место практики в структуре ОПОП магистратуры:**

Ознакомительная практика (Б2.В.01(У)) относится к блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (профиль «Аналитическая химия») и является обязательной.

Учебная практика – это особый вид учебной работы, направленный на получение первичных профессиональных умений и навыков, а также закрепление теоретических и практических знаний, полученных обучающимися в процессе обучения.

Прохождение учебной практики является необходимой основой для последующего изучения предметов «Современные методы разделения и концентрирования», «Хроматографические методы анализа», «Анализ объектов окружающей среды», «Основы газовой и жидкостной хроматографии», «Методы ИК- и электронной спектроскопии», успешного прохождения практики «НИР» (2 курс), «НИР-1» (2 курс), «Преддипломной практики», а также является основой для успешного написания и защиты магистерской диссертации.

**4 Сроки проведения практики:**

1 курс 2 семестр

**5 Формируемые компетенции в результате прохождения практики:**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов по итогам практики</b>
-------------------------------------	--

<p>ОПК-2</p> <p>Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>проводить химический эксперимент с соблюдением норм техники безопасности.</p>
<p>ПК-1</p> <p>Способен использовать знание теоретических основ методов и средств аналитических измерений</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b></p> <p>теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической и аналитической химии.</p> <p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованно выбирать соответствующий метод анализа в зависимости от поставленной задачи и возможностей лаборатории;</li> <li>- планировать и проводить химико-аналитические исследования.</li> </ul>
<p>ПК-2</p> <p>Способен использовать знание метрологических основ аналитической химии</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с помощью компьютерных технологий производить обработку получаемых аналитических сигналов и корректно представлять результаты анализа.</li> </ul>

## 6 Содержание и структура практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля	
		Всего	Аудиторные часы			СРС*
			практики	лабораторные		
1	<p><b>1 этап</b></p> <p><b>Организационный</b></p> <p>Общий инструктаж проводит ответственный за практику: цель, задачи, содержание практики, требования к отчету, формы аттестации и т.д.) с выдачей заданий на практику.</p>	2			2	-
2	<p><b>2 этап</b></p> <p><b>Основной</b></p> <p>Инструктаж по технике безопасности</p>	212			212	Роспись в журнале

	<p>Работа с научной литературой по теме индивидуального задания. Обоснование актуальности темы. Формулировка цели и задач практики.</p> <p>Проведение теоретических, теоретико-экспериментальных и/или экспериментальных исследований.</p> <p>Обработка и анализ полученной из эксперимента информации.</p>					по ТБ и (или) тест по ТБ
3	<p><b>3 этап</b></p> <p><b>Отчетный</b></p> <p>Защита отчета по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков</p>	2			2	Проверка отчета по практике, зачет
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>			<b>216</b>	

### 7 Форма аттестации по итогам практики:

Форма и вид отчетности обучающихся о прохождении ознакомительной практики определен «Положением о порядке проведения практик обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» с учетом требований ФГОС, а именно: характеристика с места практики, карточка оценки формирования компетенций и отзыв руководителя практики, письменный отчет обучающегося, в котором содержится информация, соответствующая программе практики и индивидуальным заданиям руководителей практики. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления «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 не позднее пяти дней после ознакомительной практики на основании просмотра отчета научным руководителем.

### 8 Описание содержания отчета обучающихся 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.

**Структурными элементами отчета по учебной практике являются:**

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделенная на разделы, подразделы и т.д.)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть, обсуждение результатов;

- заключение;
- список использованной литературы и источников.

**Общий объем отчета – 15-20 страниц.**

**Характерными атрибутами отчета являются**

- целенаправленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- краткость, точность формулировок и описания методик;
- конкретность изложений результатов и их полное описание;
- доказательность выводов и обоснованность использования результатов в областях наук;
- грамотное изложение и правильное оформление.

**Аннотация к рабочей программе производственной практики  
по направлению 04.04.01 Химия  
года набора 2019**

<b>Полное название практики</b>	Б2.В.02(П) Научно-исследовательская работа
<b>Институт</b>	Нефти и газа
<b>ФИО, Должность, ученая степень, разработчика</b>	к.х.н., доцент М.К. Котванова; преподаватель, Т.Н. Смородинова

**1 Цели практики:**

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

**2 Задачи практики:**

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

**3 Место практики в структуре ОПОП магистратуры:**

Научно-исследовательская работа (Б2.В.02(П)) относится к блоку Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» (профиль «Аналитическая химия») и является обязательной.

Прохождение научно-исследовательской работы является необходимой основой для изучения предметов «Хроматографические методы анализа», «Основы газовой и жидкостной хроматографии», «Метрологические основы химического анализа», успешного прохождения «Преддипломной практики», а также для успешного написания и защиты магистерской диссертации.

Практика базируется на освоении вариативных дисциплин профессионального цикла ОПОП «Современные методы разделения и концентрирования» и «Анализ объектов окружающей среды».

**4 Сроки проведения практики:** 1 – 2 курс 1 – 3 семестр

**5 Формируемые компетенции в результате прохождения практики:**

<b>Код и содержание компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов по итогам практики</b>



<p><b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> методологию поиска, сбора и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных <b>ЗНАТЬ:</b> основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации <b>УМЕТЬ:</b> применять стандартное программное обеспечение при решении химических задач <b>ВЛАДЕТЬ:</b> основами современных компьютерных технологий обработки результатов научных экспериментов</p>
<p><b>ОПК-2</b> Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> проводить химический эксперимент с соблюдением норм техники безопасности.</p>
<p><b>ПК-1</b> Способен использовать знание теоретических основ методов и средств аналитических измерений</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> теоретические и методологические основы традиционных разделов неорганической и аналитической химии. <b>УМЕТЬ:</b> - обоснованно выбирать соответствующий метод анализа в зависимости от поставленной задачи и возможностей лаборатории; - планировать и проводить химико-аналитические исследования.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен использовать знание метрологических основ аналитической химии</p>	<p><b>УМЕТЬ:</b> - с помощью компьютерных технологий производить обработку получаемых аналитических сигналов и корректно представлять результаты анализа.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен устанавливать взаимосвязи между составом, строением и свойствами веществ</p>	<p><b>ЗНАТЬ:</b> основные принципы, законы, положения, методологию изучаемых химических дисциплин; <b>УМЕТЬ:</b> использовать основные законы и положения химии для описания строения и свойств веществ.</p>

	<b>ВЛАДЕТЬ:</b> базовыми знаниями химических дисциплин при интерпретации полученных результатов.
--	---

## 6 Содержание и структура практики:

Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			СРС*	Формы текущего контроля
	Всего	Аудиторные часы			
		практики	лабораторные		
<p><b>1 этап</b> <b>Организационный</b></p> <p>Общее собрание обучающихся по вопросам организации НИР, ознакомление их с программой научно-исследовательской работы; определение тематики НИР по которой подготавливается выпускная квалификационная работа; закрепление рабочего места за обучающимся; ознакомление с расписанием прохождения практики; ознакомление с требованиями к оформлению отчета по НИР, выдача индивидуального задания на НИР научным руководителем.</p>	<b>2</b>			<b>2</b>	отметка в бланке индивидуального задания
<p><b>2 этап</b> <b>Основной</b></p> <p>Инструктаж по технике безопасности</p> <p>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</p>	<b>320</b>			<b>320</b>	Роспись в журнале по ТБ и (или) тест по ТБ

теоретической и практической значимости поставленной цели.  Проведение научно-исследовательской работы, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования.  Обработка и анализ полученной из эксперимента информации.  Составление отчета о научно-исследовательской работе					Отчет
<b>3 этап</b> <b>Отчетный</b>  Защита отчета по НИР	<b>2</b>			<b>2</b>	Проверка отчета по практике, зачет
<b>ИТОГО:</b>	<b>324</b>			<b>324</b>	

## 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, а именно: характеристика с места практики, карточка оценки формирования компетенций и отзыв руководителя практики, письменный отчет обучающегося, в котором содержится информация, соответствующая программе практики и индивидуальным заданиям руководителей практики. Форма аттестации результатов практики в соответствии с учебным планом направления «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 **не позднее пяти дней после НИР** в виде собеседования обучающегося и преподавателя (руководителя практики от ЮГУ) с просмотром отчета и всех собранных материалов на электронных и бумажных носителях.

## 8 Описание содержания отчета обучающихся по итогам прохождения практики:

По результатам прохождения научно-исследовательской работы, 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.

**Структурными элементами отчета по НИР являются:**

- титульный лист;
- задание на практику;
- содержание;
- введение;
- основная часть (разделенная на разделы, подразделы и т.д.)

Включает в себя литературный обзор, экспериментальную часть, обсуждение результатов;

- заключение;
- список использованной литературы и источников.

**Общий объем отчета – 15-20 страниц.**

**Характерными атрибутами отчета являются**

- целенаправленность;
- логическая последовательность изложения материала;
- краткость, точность формулировок и описания методик;
- конкретность изложений результатов и их полное описание;
- доказательность выводов и обоснованность использования результатов в областях наук;
- грамотное изложение и правильное оформление.