МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Программа
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

04.04.01 Химия
(код и наименование направления)

«Аналитическая химия»
(профиль)

Барнаул 2018

1. Вид практики, способы и формы ее проведения.

Вид практики – учебная.

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров.

Задачи практики:

1. Знакомство с перспективными и актуальными проблемами в области сверхкритических флюидных технологий. Определение собственной темы исследования и подбор соответствующих методов.

2. Формирование готовности самостоятельно разрабатывать программу и выбирать методики исследований в зависимости от поставленной задачи.

3. Сбор данных по теме исследования в лабораторных условиях при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.

4. Развитие профессиональных навыков анализа полученных результатов исследования и составления аналитических отчетов.

В результате прохождения учебной практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	**результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)***	**Перечень планируемых результатов обучения**
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	**Знать:** теоретические и методологические основы традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических задач. **Уметь:** определять необходимость привлечения дополнительных знаний из новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. **Владеть:** навыками использования теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических задач.
ОПК-3	способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	**Знать:** основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности.

		Уметь: формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств. **Владеть:** основами оценивания возможных рисков при обращении химическими веществами и материалами на основании их физических и химических свойств при формулировании норм и правил техники безопасности.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	**Знать:** теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации. **Уметь:** работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Владеть:** теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации).
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	**Знать:** принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. **Уметь:** работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; выбирать средства измерений, методику анализа; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. **Владеть:** навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.

3. Место учебной практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков относиться к вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объём практики 6 зачетных единицы. Продолжительность практики четыре недели (216 часов).

5. Содержание учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков

Содержание работы магистранта в рамках учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков определяется индивидуально руководителем практики. Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы студента.

Практика включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций; выполнение задач, определенных в индивидуальном задании на практику.

Содержание учебной практики определяется кафедрой органической химии, осуществляющей подготовку магистров по профилю «Аналитическая химия» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия».

Организация учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с профилем подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042, положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

Учебная практика включает 3 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Объем
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	4 ч.
2	Основной этап	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков предполагает: - ознакомление с основными научными направлениями кафедры; - овладение знанием современных методов сбора и получения данных, методику проведения исследований на современном оборудовании и обработки полученных научных данных;	192 ч.

		- реферирование научных трудов; - составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности; - обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; - формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования; - умение самостоятельно осуществлять выбор современного оборудования и использования информационных технологий и верно их применять для достижения практических целей.	
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков. Итоговая конференция по защите учебной практики.	20 ч.

6. Формы отчётности по практике

По завершению практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на кафедру сдаются: отчет по практике, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем.

Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание достигнутых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта на каждом из этапов ее прохождения), выводы или заключение, библиографический список.

Результаты подготовительного этапа находят своё отражение:

- в отметке о прохождении инструктажа по ТБ в дневнике практики;
- заполненной форме индивидуального задания (прилагается к отчету);
- списке изученной литературы (приводится в конце отчета).

Результаты основного этапа прохождения практики излагаются в основной части отчета. Основная часть отчета должна содержать разделы, отражающие содержание и результаты работы по выполнению самостоятельной работы по индивидуальному заданию на прохождение практики, исходя из содержания основного этапа практики (см. выше приведенную таблицу).

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Студент не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Студент, не прошедший практику или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

Студент, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Р 7.0.5-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной ознакомительной практике (приложение)

8. Перечень литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.

2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет».

2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

2. База данных https://elibrary.ru/defaultx.asp (Вестник Московского университет. Серия 2: Химия; заводская лаборатория. Диагностика материалов; Медицина труда и промышленная экология; Успехи химии)

3. СПС Консультант плюс

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия (организации) – места прохождения практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении учебной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Приложение 1

Требования к отчету по практике

Отчет о практике включает в себя:

– введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;

– обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

– выводы;

– список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение 3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и

название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Приложение 2

Образец индивидуального задания на практику

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»

Факультет_____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____практику

Студент (ка)_____

(ФИО)

Курс ___ группа_____ направление подготовки (специальность)_____

Сроки прохождения практики с «____»_____20 г. по «____»_____ 20 г.

Место прохождения практики_____

п/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры _____

(ФИО, должность)

_____

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Отчет по учебной практике
(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Выполнил(а) студент(ка)
___ курса, _____ группы
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Руководитель практики:
должность, степень, звание
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Отчет защищен
«___» _____ 20__ г.
Оценка _____

Барнаул 20__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

04.04.01 Химия
(код и наименование направления)

«Аналитическая химия»
(профиль)

Барнаул 2018

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении учебной практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.

Целью производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является получение конкретных практических навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности магистров и ориентирована на решение следующих профессиональных задач:

– ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

– изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов, состояния области исследований;

– освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов (научных исследований);

– приобретение навыков использования теоретических знаний, практических умений, полученных в ходе обучения, методов научно- технического творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;

– ознакомление с вопросами организации и охраны труда, трудового законодательства;

– приобретение навыков и компетенций:

- организации на научной основе своего труда; владения компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;

- владения методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств;

- владения методами контроля и анализа материалов (в применении к конкретной производственной работе);

-оценки возможных рисков, перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности.

В результате прохождения производственной практики у обучающегося формируются комп

код компетенции	**результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)***	**Перечень планируемых результатов обучения**
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	**Знать:** основы этики науки, принципы коммуникации научного сообщества. **Уметь:** действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения. **Владеть:** навыками коммуникации.
ОПК-3	способность реализовать нормы техники безопасности в	**Знать:** основные физические и химические свойства веществ и

	лабораторных и технологических условиях	материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности. **Уметь:** формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств. **Владеть:** основами оценивания возможных рисков при обращении химическими веществами и материалами на основании их физических и химических свойств при формулировании норм и правил техники безопасности.
ОПК-5	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	**Знать:** основы делового общения; принципы делового этикета и специфику общения в профессиональной сфере. **Уметь:** самостоятельно вести деловую беседу; работать в научном коллективе. **Владеть:** способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	**Знать:** виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Уметь:** анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельно составлять план исследования; навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	**Знать:** принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. **Уметь:** работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; выбирать средства измерений, методику анализа; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. **Владеть:** навыками выбора оптимального

		метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	**Знать:** особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ. **Уметь:** участвовать в научных дискуссиях; представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); использовать разные формы представления результатов исследований; выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. **Владеть:** опытом профессионального участия в научных дискуссиях; навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати).

3. Место практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» производственной практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относиться к вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объём практики 6 зачетных единицы. Продолжительность практики четыре недели (216 часов).

5. Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Содержание работы магистранта в рамках производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности определяется индивидуально руководителем практики. Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы студента.

Практика включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций; выполнение задач, определенных в индивидуальном задании на практику.

Содержание практики определяется кафедрой органической химии, осуществляющей подготовку магистров по профилю «Аналитическая химия» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия».

Организация практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с профилем подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042, положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет», положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

Практика включает 4 этапа:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Объем
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	4 ч.
2	Основной этап	Производственный инструктаж на предприятии (в организации)	4 ч.
		Ознакомление с материально- технической базой, спецификой функционирования, научно- техническими и производственными задачами конкретной базы практики	8 ч.
		Овладение методами работы на лабораторном оборудовании	20 ч

		Накопление, обработка и анализ полученной информации. Выполнение магистрантом индивидуальных заданий на практику. Анализ и систематизация результатов практики; визуализация результатов исследования.	148 ч.
3	Оформление отчетной документации	Подготовка отчета по практике, оформление отчета. Подведение итогов практики на месте ее прохождения. Сдача взятых материальных ценностей, литературы и т.д.	16 ч.
4	Заключительный этап	Итоговая конференция по защите производственной практики.	8 ч.

6. Формы отчётности по практике

По завершению практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности на кафедру сдаются: отчет по практике, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем.

Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную часть (содержащую описание достигнутых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта на каждом из этапов ее прохождения), выводы или заключение, библиографический список.

Защита отчета проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Магистрант не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Магистрант, не прошедший практику или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

Магистрант, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Р 7.0.5-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (приложение)

8. Перечень литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.

2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики студентов Алтайского государственного университета».

2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

2. База данных https://elibrary.ru/defaultx.asp (Вестник Московского университет. Серия 2: Химия; заводская лаборатория. Диагностика материалов; Медицина труда и промышленная экология; Успехи химии)

3. СПС Консультант плюс

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия (организации) – места прохождения практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);

2. Microsoft Office 2010 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Приложение 1

Требования к отчету по практике

Отчет о практике включает в себя:

– введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;

– обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

– выводы;

– список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение 3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и

название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Приложение 2

Образец индивидуального задания на практику

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»

Факультет_____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____практику

Студент (ка)_____

(ФИО)

Курс ___ группа_____ направление подготовки (специальность)_____

Сроки прохождения практики с «____»_____20 г. по «____»_____ 20 г.

Место прохождения практики_____

п/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры _____

(ФИО, должность)

_____

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Отчет по производственной практике
(Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

Выполнил(а) студент(ка)
___ курса, _____ группы
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Руководитель практики:
должность, степень, звание
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Отчет защищен
«___» _____ 20__ г.
Оценка _____

Барнаул 20__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

НИР

04.04.01 Химия
(код и наименование направления/специальности)

«Аналитическая химия»
(профиль)

Барнаул 2018

1. Вид практики, способы и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – НИР

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП.

Целью практики по НИР является проведение научных исследований по теме диссертационного исследования, сбор материала, обработка и анализ полученных данных.

Задачи практики:

1. Научиться планировать и реализовывать профессиональные мероприятия по программе магистратуры.

2. Освоение современных методов поиска, обработки и использования научной информации.

3. Научиться на практике использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ.

4. Выполнение лабораторных исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.

5. Самостоятельное проведение анализа полученных данных, имеющейся информации, и их статистическая обработка.

6. Овладение навыками профессионального оформления, представления и доклада результатов исследования.

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	**результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)***	**Перечень планируемых результатов обучения**
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	**Знать:** теоретические и методологические основы традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических задач. **Уметь:** определять необходимость привлечения дополнительных знаний из новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. **Владеть:** навыками использования теоретических основ традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических задач.
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и	**Знать:** методологию поиска, сбора, хранения, передачи и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах

	обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации. **Уметь:** проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при планировании научных исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу. **Владеть:** навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.
ОПК-3	способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	**Знать:** основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности. **Уметь:** формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств. **Владеть:** основами оценивания возможных рисков при обращении химическими веществами и материалами на основании их физических и химических свойств при формулировании норм и правил техники безопасности.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые научные и прикладные результаты	**Знать:** виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; научную литературу в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Уметь:** анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно

		составлять план исследования; анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельно составлять план исследования; навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	**Знать:** теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации. **Уметь:** работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Владеть:** теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации).
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	**Знать:** принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. **Уметь:** работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; выбирать средства измерений, методику анализа; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. **Владеть:** навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	**Знать:** особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ. **Уметь:** участвовать в научных дискуссиях; представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати);

		использовать разные формы представления результатов исследований; выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. **Владеть:** опытом профессионального участия в научных дискуссиях; навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати).

3. Место практики в структуре ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» НИР относиться к вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объём практики 6 зачетных единицы (216 часов). Продолжительность практики – четыре недели (2 семестр).

5. Содержание производственной практики

Содержание работы магистранта в рамках НИР определяется индивидуально руководителем практики. Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы студента под руководством научного руководителя.

Практика включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций; выполнение задач, определенных в индивидуальном задании на практику.

Содержание практики определяется кафедрой органической химии, осуществляющей подготовку магистров по профилю «Аналитическая химия» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия».

Организация практики направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с профилем подготовки. Содержание практики определяется действующими нормативными и методическими документами – ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042, положение «О порядке организации и проведения практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО "Алтайский государственный университет», положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным

программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

Содержание основных разделов практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Объем
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	4 ч.
2	Основной этап	Практика по НИР предполагает: • Формулировку проблем, задач и методов научного исследования. • Планирование и реализация профессиональных мероприятий по программе магистратуры (конференции, круглые столы, онлайн-лекции для студентов и т.п.). • Освоение современных методов поиска, обработки и использования научной информации. • Изучение нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ. • Проведение лабораторных научных исследований. • Статистическая обработка полученных сведений и их интерпретация. • Реферирование научных трудов. • Составление аналитических обзоров накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности. • Подготовку статей к публикации. • Подготовку докладов для выступления на конференциях и научно-исследовательских работ для участия в конкурсах.	202 ч.
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике НИР. Итоговая конференция по защите НИР	10 ч.

6. Формы отчётности по практике

Основной формой отчетности являются индивидуальные задания, оформленные в виде текстового отчета, а также отдельные главы ВКР.

Отчет о результатах практики должен включать: введение (в котором указывается цель, задачи и практическая значимость работы), материалы и методы работы, основную

часть (содержащую описание достигнутых результатов практики по получению профессиональных умений и опыта на каждом из этапов ее прохождения), выводы или заключение, библиографический список.

Защита проводится на кафедре. Отчет должен быть защищен в установленные сроки. В процессе защиты выявляется уровень результатов практики, оценивается полнота и правильность ответов на задаваемые вопросы. Оценка результатов практики заносится в ведомость и зачетную книжку.

Магистрант не прошедший практику по уважительной причине, направляется на практику в свободное от учебы время по индивидуальному графику, при этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Магистрант, не прошедший практику или промежуточную аттестацию по практике без уважительной причины, считается имеющим академическую задолженность.

Магистрант, не прошедший практику, без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при сдаче зачета, может быть отчислен из АлтГУ за академическую неуспеваемость или по решению руководителя учебного подразделения повторно направлен на практику в свободное от учебы время для ликвидации академической задолженности. При этом сохраняется предусмотренная учебным планом продолжительность практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Р 7.0.5-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (приложение)

8. Перечень литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.

2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики студентов Алтайского государственного университета».

2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

2. База данных https://elibrary.ru/defaultx.asp (Вестник Московского университет. Серия 2: Химия; заводская лаборатория. Диагностика материалов; Медицина труда и промышленная экология; Успехи химии)

3. СПС Консультант плюс

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия (организации) – места прохождения практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);
2. Microsoft Office 2010 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Приложение 1

Требования к отчету по практике

Отчет о практике включает в себя:

– введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;

– обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

– выводы;

– список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение 3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и

название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Приложение 2

Образец индивидуального задания на практику

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»

Факультет_____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____практику

Студент (ка)_____

(ФИО)

Курс ___ группа_____ направление подготовки (специальность)_____

Сроки прохождения практики с «____»_____20 г. по «____»_____ 20 г.

Место прохождения практики_____

п/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры _____

(ФИО, должность)

_____

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Отчет по производственной практике
(НИР)

Выполнил(а) студент(ка)
___ курса, _____ группы
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Руководитель практики:
должность, степень, звание
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Отчет защищен
«___» _____ 20__ г.
Оценка _____

Барнаул 20__

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

04.04.01 Химия
(код и наименование направления/специальности)

«Аналитическая химия»
(профиль)

Барнаул 2018

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – производственная.

Тип практики – преддипломная практика

Способы проведения – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ОПОП

Целью производственной (преддипломной) практики является формирование профессиональных компетенций, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки, овладение умениями и навыками самостоятельно представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ, формирование ответственности за качество работ и научную достоверность результатов.

Задачи практики:

1. Освоение современных методов поиска, обработки и использования научной информации.

3. Выполнение лабораторных исследований при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств.

3. Самостоятельное проведение анализа полученных данных, имеющейся информации, и их статистическая обработка.

4. Создание текста – оформление рукописи ВКР.

5. Подготовка рукописи для проверки в системе «Антиплагиат».

6. Повышение качества коммуникативных, включая речевые, умений в рамках подготовки к публичному выступлению по теме работы с целью представления результатов исследования.

7. Подготовка презентации для сопровождения устного выступления.

8. Формирование научных коллекций и фондов, включая электронные базы данных.

9. Оформление коллекционных демонстрационных материалов.

10. Подготовка к защите выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики у обучающегося формируются компетенции и по итогам практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

код компетенции	**результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС)***	**Перечень планируемых результатов обучения**
ОПК-1	способность использовать и развивать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач	**Знать:** теоретические и методологические основы традиционных и новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин и способы их использования при решении конкретных химических задач. **Уметь:** определять необходимость привлечения дополнительных знаний из новых разделов химии и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач. **Владеть:** навыками использования теоретических основ традиционных и новых разделов химии и

		естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических задач.
ОПК-2	владение современными компьютерными технологиями при планировании исследований, получении и обработке результатов научных экспериментов, сборе, обработке, хранении, представлении и передаче научной информации	**Знать:** методологию поиска, сбора, хранения, передачи и представления научной и технической информации в сети Интернет и специализированных базах данных; основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при планировании исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных результатов, хранении и представлении научной информации. **Уметь:** проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных; применять специализированное программное обеспечение при планировании научных исследований, проведении теоретических расчетов и обработке экспериментальных данных; использовать специализированное программное обеспечение при представлении результатов работы профессиональному сообществу. **Владеть:** навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при решении задач профессиональной сферы деятельности.
ОПК-3	способность реализовать нормы техники безопасности в лабораторных и технологических условиях	**Знать:** основные физические и химические свойства веществ и материалов, используемых в лабораторных и технологических условиях, на основании которых формулируются правила и нормы техники безопасности. **Уметь:** формулировать правила безопасного обращения с химическими веществами и материалами с учетом их физических и химических свойств. **Владеть:** основами оценивания возможных рисков при обращении химическими веществами и материалами на основании их физических и химических свойств при формулировании норм и правил техники безопасности.
ПК-1	способность проводить научные исследования по сформулированной тематике, самостоятельно составлять план исследования и получать новые	**Знать:** виды научной литературы с целью выбора направления исследования, виды интеллектуальной собственности, особенности проведения патентного поиска; научную литературу в избранной

	научные и прикладные результаты	области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Уметь:** анализировать научную литературу с целью выбора направления исследования по предлагаемой научным руководителем теме и самостоятельно составлять план исследования; анализировать полученные результаты, давать прогноз развития направления деятельности. **Владеть:** навыками самостоятельно составлять план исследования; навыками получения новых научных и прикладных результатов.
ПК-2	владение теорией и навыками практической работы в избранной области химии	**Знать:** теорию в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации. **Уметь:** работать в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации). **Владеть:** теорией и навыками практической работы в избранной области химии (в соответствии с темой магистерской диссертации).
ПК-3	готовность использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	**Знать:** принципы работы на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований. **Уметь:** работать на современной научной аппаратуре при проведении научных исследований; выбирать средства измерений, методику анализа; делать выбор средств и материалов регистрации информации при проведении научных исследований. **Владеть:** навыками выбора оптимального метода исследования материалов в зависимости от объекта и целей исследования для решения поставленных задач на основании анализа и сопоставления всей совокупности имеющихся данных; профессионально профилированными знаниями в области исследования структуры, состава, поверхности и свойств материалов.
ПК-4	способность участвовать в научных дискуссиях и представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати)	**Знать:** особенности устной и письменной речи в сфере профессиональных задач; формы представления и особенности презентации результатов научных исследований в периодических изданиях и конференциях; нормативные документы по оформлению научно-исследовательских работ.

		Уметь: участвовать в научных дискуссиях; представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовые доклады, рефераты и статьи в периодической научной печати); использовать разные формы представления результатов исследований; выбирать метод расчета для конкретной химической задачи. **Владеть:** опытом профессионального участия в научных дискуссиях; навыками публичного выступления через участие в работе научного семинара, конференции, коллоквиума; навыками работы с научно-техническими текстами на английском языке по направлению химия; навыками представления полученных в исследованиях результатов в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати).

3. Место практики в структуре ОПОП

Производственная (преддипломная) практика является обязательным разделом ОПОП ВО по направлению 04.04.01 Химия и направлена на формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Освоение практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами после изучения дисциплин базовой и вариативной части блока 1, а также после прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков), выполнения НИР и производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы магистратуры.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.04.01 «Химия» преддипломная практика относиться к вариативной части блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)».

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Общий объём практики 30 з.е. (1080 часа). Продолжительность практики: 20 недель.

5. Содержание производственной практики

Содержание работы магистранта в рамках преддипломной практики определяется индивидуально руководителем практики. Практика проходит в форме индивидуальной самостоятельной работы студента под руководством научного руководителя.

Практика включает выполнение обучающимся ряда заданий, направленных на формирование требуемых компетенций; выполнение задач, определенных в индивидуальном задании на практику и определяемых утвержденной темой ВКР.

Содержание практики определяется кафедрой органической химии, осуществляющей подготовку магистров по профилю «Аналитическая химия» по направлению подготовки 04.04.01 «Химия».

Содержание основных разделов практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике	Объем
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику. Инструктаж по ТБ (в АлтГУ и на месте прохождения практики).	4 ч.
2	Основной этап	Преддипломная практика предполагает: • проведение лабораторных научных исследований; • статистическую обработку полученных сведений и их интерпретацию; • реферирование научных трудов; • оформление полученных данных в виде письменной научной работы (для представления доклада на защиту ВКР) по приятым правилам; • проверка работы в системе «Антиплагиат»; • подготовка полученных результатов в виде устного выступления (доклада) по теме научной работы, грамотно используя в своей деятельности профессиональную лексику учёного; • подготовка презентации для доклада; • ознакомление с требованиями, предъявляемыми к устному докладу и презентации о результатах научного исследования; • подбор адекватных способов и технологии оформления результатов исследований и их представления; • обобщение полученных результатов в контексте ранее накопленных в науке знаний; • формулирование выводов и практических рекомендаций на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследования.	1070 ч.
3	Заключительный этап	Предзащита выпускной квалификационной работы, оценка умения вести дискуссию и отвечать на вопросы, представление отчета	6 ч.

6. Формы отчётности по практике

Для получения зачета по практике студент должен сдать отчет по выполнению пунктов индивидуального задания и подготовленную выпускную квалификационную работу, прошедшую процедуру предзащиты.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Р 7.0.5-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (приложение)

8. Перечень литературы и ресурсов сети «ИНТЕРНЕТ», необходимых для проведения практики

а) основная литература:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 04.04.01 «Химия» высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» сентября 2015 г. № 1042.

2. ГОСТ Р 7.0.5.-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 22 с. (http://gostexpert.ru/gost/gost-7.0.5-2008).

б) дополнительная литература:

1. Положение «О порядке организации и проведения практики студентов Алтайского государственного университета».

2. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет».

в) ресурсы сети «Интернет»

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).

2. База данных https://elibrary.ru/defaultx.asp (Вестник Московского университет. Серия 2: Химия; заводская лаборатория. Диагностика материалов; Медицина труда и промышленная экология; Успехи химии)

3. СПС Консультант плюс

Также студенты обеспечиваются имеющейся справочной, научной и другой литературой, имеющейся в распоряжении предприятия (организации) – места прохождения практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении производственной практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 7 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная);

2. Microsoft Office 2010 № лицензии 60674416 от 19.07.2012 г. (бессрочная).

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к современной аппаратуре (лабораторным установкам, приборам (соответствующим

требованиям проведения современных методов контроля и анализа веществ), коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др.), информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящихся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

Приложение 1

Требования к отчету по практике

Отчет о практике включает в себя:

– введение, где обоснована тема практики, прописаны цели и задачи практики в соответствии с полученным заданием на практику;

– обсуждение результатов, в котором находят отражение следующие вопросы: место прохождения и длительность практики; описание проделанной работы в соответствии с программой практики и индивидуальными заданиями;

– выводы;

– список литературы.

Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы практики. В отчете отражаются итоги деятельности студента во время прохождения практики в соответствии с разделами и позициями программы, соответствующие анализ, обоснования, выводы и предложения. Во введении должна быть отражена актуальность, цель, задачи, предмет и объект практики. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием. Задание выполняется на основе лично проведенного анализа имеющихся материалов по тематике задания и сопровождается критическим анализом изучаемых объектов. Анализ материалов и сделанные выводы практиканта должны носить самостоятельный характер.

Отчет может содержать необходимые иллюстрации: схемы, рисунки и т.д. При написании отчета студент использует литературные данные. Оформление отчета должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008.

Шрифт высотой не менее 2,5 мм (шрифт 13-14) на одной стороне листа размером А4 через 1,5 межстрочных интервала, отступ красной строки, выравнивание по ширине. Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, принципах, формулах. Напечатанный текст должен иметь поля, рекомендуемые размеры которых: верхнее, нижнее, левое, правое – 20 мм. Слева дается допуск – 0,5 мм на переплет).

Отчет открывается титульным листом (Приложение 3). Титульный лист не нумеруется. Нумерация начинается со второй страницы.

На втором листе печатается содержание отчета с указанием страниц, отвечающих началу каждого раздела. Слово «Содержание» записывают посередине листа с прописной буквы без точки.

Страницы должны иметь сквозную нумерацию, включая страницы с приложениями. Для нумерации используют только арабские цифры. Наименования необходимых разделов и подразделов должны быть краткими. Разделы и подразделы, исключая введение и заключение, нумеруются арабскими цифрами и записываются с абзацного отступа. Номер подраздела в пределах раздела образуется из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Наименование разделов начинается с прописной буквы. Каждый раздел желательно начинать с нового листа.

Таблицы оформляются в удобном формате и размере. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте. Таблицы обязательно имеют номер и

название. Таблицы следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела, тогда номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, разделенных точкой. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Для всех величин, приведенных в таблице, должны быть указаны единицы измерения. Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение буде на следующей странице, то в первой части таблицы нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят. На следующей странице пишут слова «Продолжение таблицы» или «Окончание таблицы», повторяют шапку таблицы или нумерацию граф таблицы.

Уравнения и формулы из текста выделяют отдельными строками. Выше и ниже каждой формулы должен быть оставлен пробел не менее одной строки. Расшифровку символов и значений числовых коэффициентов следует давать под формулой. Обозначения символов дают подряд, через точку с запятой.

Все рисунки рекомендуется размещать непосредственно после текста, в котором на него впервые ссылаются или на следующей странице. Нумерация рисунков может быть сквозная или по разделам. Слово «Рисунок» с его номером и наименованием через тире помещают под рисунком.

Сведения о различных видах источников, таких как книги, статьи, отчеты и т.п. следует располагать в алфавитном порядке, оформленным согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.5-2008. Источники иностранной литературы вписываются на языке оригинала в алфавитном порядке в том виде, в каком они приводятся на титульном листе или в периодическом издании в конце списка литературы.

Приложения формируются по порядку появления ссылок в тексте. В приложении приводят второстепенный либо вспомогательный материал. Им могут быть инструкции, методики, протоколы и акты испытаний, вспомогательные материалы, некоторые таблицы и пр. В тексте обязательно должны быть ссылки на приложения. Приложения помещаются после списка использованной литературы. Каждое приложение оформляются на отдельной странице, которая нумеруется. Наверху посередине страницы пишется слово «Приложение» с прописной буквы. Если приложений несколько, их обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А.

После проверки руководителем практики от кафедры отчет выносится на защиту, в случае его соответствия предъявленным требованиям, в противном случае – возвращается на доработку студенту. На защите студент должен ориентироваться в содержании отчета, подробно отвечать на вопросы теоретического и практического характера.

Приложение 2

Образец индивидуального задания на практику

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»

Факультет_____

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____практику

Студент (ка)_____

(ФИО)

Курс ___ группа_____ направление подготовки (специальность)_____

Сроки прохождения практики с «____»_____20 г. по «____»_____ 20 г.

Место прохождения практики_____

п/н №	Содержание индивидуальных заданий	Рабочий график (план) выполнения

Руководитель практики от кафедры _____

(ФИО, должность)

_____

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____ /_____/

(подпись)

«_____»_____ 20 г.

Приложение 3

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Химический факультет
Кафедра техносферной безопасности и аналитической химии

Отчет по производственной практике
(Преддипломная практика)

Выполнил(а) студент(ка)
___ курса, _____ группы
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Руководитель практики:
должность, степень, звание
ФИО *(полностью)*
_____
(подпись)

Отчет защищен
«___» _____ 20__ г.
Оценка _____

Барнаул 20__