

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
учебной практики

(вид практики)

Ознакомительная практика

(тип практики)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления / специальности)




«Аналитическая химия»,
«Органическая и биоорганическая химия»,
«Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»

(профиль / специализацию / направленность)

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании Ученого совета ИХиХФТ
протокол № 6 от « 19 » июня 2020г.

И.о. руководителя института  Микушина И.В.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № ____ от « __ » _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № ____ от « __ » _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная

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

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК 4.3. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.

3. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.03.01 «Химия» учебная ознакомительная практика относится к блоку 2 «Практики», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В соответствии с ФГОС ВО по направлению 04.03.01 «Химия» учебная ознакомительная практика относится к блоку 2 «Практики», является обязательной и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

4. Объем практики

Объем учебной ознакомительной практики составляет 3 зачетных единицы в 1 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	<p>Организационное собрание перед отправкой на практику, общий инструктаж на кафедре.</p> <p>Формулировка перечня взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p>	Собеседование с руководителем ПП
Производственный этап	<p>Осуществление поиска информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>Экскурсии на профильные кафедры института.</p> <p>Посещение научной библиотеки АлтГУ.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Подготовки отчета по практике.</p> <p>Подготовка доклада по итогам учебной ознакомительной практики.</p>	Ежедневные записи в рабочий индивидуальный журнал; отчет по практике
Заключительный этап	Участие в итоговой конференции по защите учебной ознакомительной практики	Отчет по практике; дифференцированный зачет

6. Формы отчетности по практике

Форма аттестации результатов учебной ознакомительной практики в соответствии с учебным планом направления 04.03.01 Химия – дифференцированный зачет (выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов).

Аттестация по итогам учебной ознакомительной практики проводится на основании: защиты на итоговой конференции оформленного в соответствии с требованиями,

изложенными в программе практики, отчета по практике (в соответствии с индивидуальным заданием). Таким образом, основной формой отчетности по практике является письменный *отчет* о прохождении практики, позволяющий студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной ознакомительной практике приведен в приложении.

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

а) основная литература:

– Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова. / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д: Феникс, 2013. - 576 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598>.

– Органическая химия: Учебник / под ред. Грандберг И.И., Нам Н.Л. - 8-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 607 с. <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

– Макаров А.Г. Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие / под ред. А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840>.

– Трифонова А.Н. Аналитическая химия / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. - Минск: Высшая школа, 2013. - 160 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790>.

б) дополнительная литература:

– Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. СПб.: Лань, 2011. - 496 с. <http://e.lanbook.com/book/4034>.

– Горленко В.А. Органическая химия: учебное пособие / под ред. В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. М.: Прометей, 2012. - Ч. I, II. - 294 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718>.

– Зуев А.Ю., Черепанов В.А., Цветков Д.С. Физическая химия. Практикум: учебное пособие / под ред. А.Ю. Зуева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716>.

– Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) программное обеспечение:

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

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

б) информационные справочные системы:

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

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для полноценного прохождения практики обеспечен доступ студенту к коммуникационному оборудованию, компьютерной технике и др., информационным системам, программным продуктам, базам данных и т.д., находящимся на базах практики и используемых студентом для выполнения индивидуальных заданий в рамках прохождения практики.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих одностипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в

соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики.
2. Выполнить программу практики.
3. Приготовить материалы для отчета.
4. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики руководство института проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю-руководителю для подведения итогов практики.

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

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную ознакомительную практику

Студент (ка) _____

(ФИО)

Курс 1 группа ____ направление подготовки 04.03.01 Химия

Сроки прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Место прохождения практики _____

(наименование профильной организации)

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

Руководитель практики - _____

(ФИО, должность)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО, должность)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий

ОТЧЕТ
о прохождении учебной ознакомительной практики

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
производственной практики

(вид практики)

Технологическая практика

(тип практики)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления / специальности)




«Аналитическая химия»,
«Органическая и биоорганическая химия»,
«Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»

(профиль / специализацию / направленность)

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании Ученого совета ИХиХФТ
протокол № 6 от « 19 » июня 2020г.

И.о. руководителя института  Микушина И.В.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая практика.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

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

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Создает устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи. УК 4.3. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлекссию собственного жизненного и профессионального пути.
Безопасность жизнедеятель-	УК-8. Способен создавать и поддерживать	УК-8.1. Знает технику безопасности и правила пожарной безопасности.

ности	безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	
-------	---	--

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.2. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	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 участием	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами.
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности.
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения	ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности.

	математических и физических задач	
	ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.1. Знает базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6-2. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках.

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Для профилей «Аналитическая химия», «Органическая и биоорганическая химия»:

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Технологический	ПК-1. Способен проводить анализ качества сырья и материалов, поступающих в производство ПК-2. Способен разрабатывать предложения по повышению качества получаемых препаратов посредством замены исходного сырья	ПК-1.1. Знает локальные акты и методические материалы, регламентирующие качество продукции. ПК-1.2. Применяет утвержденные методики контроля продукции и сырья. ПК-2.1. Выполняет стандартные операции на контрольно-измерительных приборах при оценке качества сырья и материалов.

Для профиля: «Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»:

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Технологический	<p>ПК-1. Способен проводить лабораторно-аналитическое сопровождение разработки технологий получения наноструктурированных композиционных материалов</p> <p>ПК-2. Способен проводить информационное сопровождение разработки технологий получения наноструктурированных композиционных материалов</p>	<p>ПК-1.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана решения технологической задачи в области производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами</p> <p>ПК-1.2. Выбирает технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных технологических задач в области производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами.</p> <p>ПК-2.1. Проводит сбор и систематизацию научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах лов.</p>

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (технологическая практика) относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы в 6 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

5. Содержание практики

Для профилей «Аналитическая химия», «Органическая и биоорганическая химия»:

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационный этап	Организационное собрание перед отправкой на практику, общий инструктаж на кафедре.	Собеседование с руководителем ПП от АлтГУ
Подготовительный этап	<p>Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p>	Собеседование с руководителем ПП от предприятия, допуск к работе

<p>Производственный этап</p>	<p>Определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлекссию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>Использование техники безопасности и правил пожарной безопасности.</p> <p>Систематизация и анализ результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Соблюдение норм техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Применение теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности.</p> <p>Изучение локальных актов и методических материалов, регламентирующих качество продукции.</p> <p>Применение утвержденных методик контроля продукции и сырья.</p> <p>Выполнение стандартных операций на контрольно-измерительных приборах при оценке качества сырья и материалов.</p> <p>Применение законов математики и физики при планировании работы химической направленности.</p> <p>Использование базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).</p> <p>Формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p>	<p>Рабочий журнал, дневник практики</p>
<p>Оформление</p>	<p>Создание устных и письменных высказываний,</p>	<p>Отчет по практике</p>

отчета	<p>учитывая коммуникативные качества речи.</p> <p>Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p> <p>Представление результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>Подготовка презентации по теме работы и представление ее на русском и английском языках.</p>	
Заключительный этап	Выступление на итоговой конференции по защите практики.	Защита отчета по практике

Для профиля: «Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»:

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационный этап	Организационное собрание перед отправкой на практику, общий инструктаж на кафедре.	Собеседование с руководителем ПП от АлтГУ
Подготовительный этап	<p>Осуществить поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>Сформулировать перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p>	Собеседование с руководителем ПП от предприятия, допуск к работе
Производственный этап	<p>Определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлекссию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>Использование техники безопасности и правил пожарной безопасности.</p> <p>Систематизация и анализ результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Соблюдение норм техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Применение теоретических и</p>	Рабочий журнал, дневник практики

	<p>полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности.</p> <p>Планирование отдельных стадий исследования при наличии общего плана решения технологической задачи в области производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами.</p> <p>Выбор технических средств и методов исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных технологических задач в области производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами.</p> <p>Проведение сбора и систематизации научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах.</p> <p>Применение законов математики и физики при планировании работы химической направленности.</p> <p>Использование базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы).</p> <p>Формулировки заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p>	
<p>Оформление отчета</p>	<p>Создание устных и письменных высказываний, учитывая коммуникативные качества речи.</p> <p>Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.</p> <p>Представление результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>Подготовка презентации по теме работы и представление ее на русском и английском языках.</p>	<p>Отчет по практике</p>
<p>Заключительный этап</p>	<p>Выступление на итоговой конференции по защите практики.</p>	<p>Защита отчета по практике</p>

6. Формы отчетности по практике

Форма аттестации результатов производственной практики (технологической практики) в соответствии с учебным планом 04.03.01 Химия – зачет с оценкой. Формой отчетности по практике является дневник практики и письменный отчет о прохождении практики, позволяющий обучающемуся обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время ее прохождения (приложение 1, 2).

Промежуточная аттестация производится на заседании кафедры по окончании практики. Обучающийся представляет доклад, содержащий основные результаты практики. Аттестация по итогам практики проводится на основании: защиты результатов практики, отчета по практике; дневника практики; отзыва-характеристики с места практики.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (технологической практике) приведен в приложении.

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

а) основная литература:

– Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова. / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д: Феникс, 2013. - 576 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598).

– Органическая химия: Учебник / под ред. Грандберг И.И., Нам Н.Л. - 8-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 607 с. <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

– Макаров А.Г. Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие / под ред. А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840).

– Трифонова А.Н. Аналитическая химия / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. - Минск: Высшая школа, 2013. - 160 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790).

б) дополнительная литература:

– Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. СПб.: Лань, 2011. - 496 с. <http://e.lanbook.com/book/4034>.

– Горленко В.А. Органическая химия: учебное пособие / под ред. В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. М.: Прометей, 2012. - Ч. I, II. - 294 с. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718).

– Зуев А.Ю., Черепанов В.А., Цветков Д.С. Физическая химия. Практикум: учебное пособие / под ред. А.Ю. Зуева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716).

– Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010).

в) ресурсы сети «Интернет»:

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) программное обеспечение:

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

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

б) информационные справочные системы:

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

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Во время прохождения производственной практики (технологической практики) обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр института химии и химико-фармацевтических технологий, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений в которых выполняется работа. При необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медико-

социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.
4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики руководство института совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;
- строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю-руководителю для подведения итогов практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»



Д Н Е В Н И К

попрактике

.....
(тип практики)

.....
(Ф И О студента)

студента курса группы
института.....

по направлению (специальности)

.....
За 20..... – 20..... учебный год

Отчет представлен на кафедру

..... 20..... г.

Принял

(подпись)

НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ

1. Фамилия _____

2. Имя и отчество _____

3. Курс _____

4. Направление подготовки (специальность) _____

5. Наименование предприятия (организации) прохождения практики _____

Зав. кафедрой _____
(подпись) (ФИО)

Печать интситута «___» _____ 20__ г.

Даты прохождения практики

Дата прибытия на практику «___» _____ 20__ г.

Печать _____
(подпись) (ФИО)

Дата выбытия с места практики «___» _____ 20__ г.

Печать _____
(подпись) (ФИО)

ИНСТРУКТАЖ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Характер инструктажа	Дата	Кто проводил инструктаж	Подпись студента
Вводный инструктаж			
Повторный инструктаж на рабочем месте			

СОДЕРЖАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

№ п/п	Краткое содержание индивидуальных заданий (в строгом соответствии с программой практики)	Рабочий график выполнения

Руководитель практики от кафедры _____
(Ф.И.О., должность)

_____/_____/_____
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от предприятия (организации) _____
(Ф.И.О., должность)

_____/_____/_____
(подпись)

СОГЛАСОВАНО
Директор института

наименование института

ФИО

подпись

« ____ » _____ 20__ г.
место печати

СОГЛАСОВАНО
Руководитель предприятия (организации)

наименование предприятия (организации)

ФИО

подпись

« ____ » _____ 20__ г.
место печати

Совместный рабочий график проведения практики

ФИО студента _____

ФИО руководителя практики
от кафедры _____

ФИО руководителя практики
от предприятия (организации) _____
Сроки практики начало _____ конец _____

Рабочий план (график) прохождения практики

№	Мероприятия	Сроки

Утверждено:
Руководитель практики от кафедры

(подпись)

(ФИО)

Руководитель практики
от предприятия (организации)

(подпись)

(ФИО)

ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТА ЗА ВРЕМЯ ПРАКТИКИ

Навыки студента, объем выполненных работ, деловы качества, активность, дисциплина и т.п.

Подпись руководителя практики от предприятия (организации)

Печать

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ

(с учетом уровня сформированности компетенций)

КОД КОМПЕТЕНЦИИ	СФОРМИРОВАНА	ЧАСТИЧНО СФОРМИРОВАНА	НЕ СФОРМИРОВАНА

Заключение _____

Оценка _____

Подпись _____

КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ СТУДЕНТУ-ПРАКТИКАНТУ

по заполнению дневника

1. Перед выездом на практику необходимо

1.1. Получить на кафедре индивидуальные задания, выполняемые в период практики, выяснить сроки практики.

1.2. получить на профилирующей кафедре консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.

1.3. Составить совместный график проведения практики с руководителем практики от организации, в котором отражаются следующие мероприятия, например:

1. Знакомство со структурой организации и правилам внутреннего распорядка.

2. Проведение повторного инструктажа на рабочем месте по соблюдению техники безопасности.

3. Прохождение практики в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием.

4. Подготовка дневника о прохождении практики.

1.4. Явиться к руководителю практики от организации и согласовать с ним задания, выполняемые в период практики и совместный график работы (1, 2 и 3 страницу дневника подписать у руководителей практики и проставить все печати).

2. Прибыв на место практики, студент-практикант обязан

2.1. Ознакомиться с правилами внутреннего распорядка и техникой безопасности в организации и неуклонно их выполнять.

3. Обязанности студента в период практики

3.1. Ежедневно вести дневник в строгом соответствии с программой практики и индивидуальным заданием (отражаются виды работ и проводимые исследования).

3.2. Дневник должен быть полностью закончен на месте практики и там же представлен для отзыва руководителю практики от организации о работе студента.

4. Возвратившись с практики необходимо

Представить на кафедру дневник и отчет о практике

ПРИМЕЧАНИЕ: Дневник практики сохраняется на кафедре в соответствии со сроком, утвержденным в номенклатуре дел.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(технологической практики)

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
производственной практики
(вид практики)
Научно-исследовательская работа
(тип практики)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления / специальности)




«Аналитическая химия»,
«Органическая и биорганическая химия»,
«Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»

(профиль / специализацию / направленность)

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании Ученого совета ИХиХФТ
протокол № 6 от « 19 » июня 2020г.

И.о. руководителя института  Микушина И.В.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.2. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик. ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для

	<p>синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием</p>	<p>определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе. ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.</p>
	<p>ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники</p>	<p>ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности. ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности.</p>
<p>Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач</p>	<p>ОПК-4.3. Осуществляет обработку и интерпретацию результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.</p>
	<p>ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>ОПК-5.2. Осуществляет обработку результатов научных экспериментов с соблюдением норм информационной безопасности.</p>
<p>Представление результатов профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>ОПК-6-2. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках.</p>

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-6. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-6.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике.
	ПК-7. Способен выбирать и использовать технические средства и методы исследования для решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-7.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР. ПК-7.2. Выбирает технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы в 6 семестре. Продолжительность практики – 12 учебных дней. Практика реализуется выделением в календарном учебном графике одного дня в неделю на протяжении 12 недель.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Постановка и корректировка научной проблемы,	Определение объекта, метода и формулировка темы научного исследования. Составление плана научно-исследовательской работы.	Обсуждение с научным руководителем

<p>решаемой в НИР</p>	<p>Анализ информации и предложение возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Формулировка перечня взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>Проектировка решения задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p>	
<p>Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР</p>	<p>Проведение первичного поиска информации по заданной тематике.</p> <p>Обзор и анализ литературных источников по теме НИР: составление аналитического литературного обзора по теме НИР, основанного на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных в области проводимого исследования.</p>	<p>Обсуждение с научным руководителем.</p> <p>Отчет по практике</p>
<p>Проведение самостоятельного научного исследования</p>	<p>Применение теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности.</p> <p>Использование стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности.</p> <p>Планирование отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР.</p> <p>Выбор технических средств и методов исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР.</p> <p>Соблюдение норм техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Проведение синтеза веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p> <p>Проведение исследований свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.</p> <p>Осуществление обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.</p> <p>Осуществление обработки результатов</p>	<p>Обсуждение с научным руководителем.</p> <p>Рабочий журнал.</p> <p>Отчет по практике</p>

	<p>научных экспериментов с соблюдением норм информационной безопасности.</p> <p>Систематизация и анализ результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Формулировка заключения и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.</p>	
<p>Обработка полученных результатов, формулировка выводов</p>	<p>Обработка результатов исследований и их анализ.</p> <p>Представление результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке.</p> <p>Подготовка презентации по теме работы и представление ее на русском и английском языках.</p> <p>Выступление на итоговой конференции по практике.</p>	<p>Отчет по практике. Защита отчета по практике</p>

6. Формы отчетности по практике

По завершению производственной практики (научно-исследовательской работы) на кафедру сдаются: отчет по практике, в основе которого выполненное индивидуальное задание, подписанный руководителем.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде проверки отчетов по этапам НИР и устного собеседования, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и/или бумажных носителях.

Промежуточная аттестация производится на заседании кафедры в конце семестра. Обучающийся представляет отчет и доклад, содержащий основные результаты научных исследований, на основании которого выставляется зачет с оценкой.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (научно-исследовательской работе) приведен в приложении.

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

а) основная литература:

– Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова. / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д: Феникс, 2013. - 576 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598>.

– Органическая химия: Учебник / под ред. Грандберг И.И., Нам Н.Л. - 8-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 607 с. <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

– Макаров А.Г. Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие / под ред. А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. URL:

[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840).

– Трифонова А.Н. Аналитическая химия / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. - Минск: Высшая школа, 2013. - 160 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790).

б) дополнительная литература:

– Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. СПб.: Лань, 2011. - 496 с. <http://e.lanbook.com/book/4034>.

– Горленко В.А. Органическая химия: учебное пособие / под ред. В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. М.: Прометей, 2012. - Ч. I, II. - 294 с. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718).

– Зуев А.Ю., Черепанов В.А., Цветков Д.С. Физическая химия. Практикум: учебное пособие / под ред. А.Ю. Зуева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716).

– Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010).

в) ресурсы сети «Интернет»:

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) программное обеспечение:

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

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

б) информационные справочные системы:

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

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Во время выполнения производственной практики (научно-исследовательской работы) обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр химического факультета, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений в которых выполняется работа. При необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.

4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;
- строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю-руководителю для подведения итогов практики.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет»
 Институт химии и химико-фармацевтических технологий
 Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
 на производственную практику
 (научно-исследовательскую работу)

Студент _____
 Курс ___ группа ___ направление подготовки 04.03.01 Химия
 Направленность (профиль) _____
 Сроки прохождения практики _____
 Место прохождения практики _____

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

Руководитель практики _____
 (ФИО)

_____/_____/_____
 (подпись)

« ___ » _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой _____
 (ФИО)

_____/_____/_____
 (подпись)

« ___ » _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(научно-исследовательская работа)

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
производственной практики

(вид практики)

Преддипломная практика

(тип практики)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления / специальности)




«Аналитическая химия»,
«Органическая и биорганическая химия»,
«Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»

(профиль / специализацию / направленность)

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании Ученого совета ИХиХФТ
протокол № 6 от « 19 » июня 2020г.

И.о. руководителя института  Микушина И.В.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Способы проведения: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретная по видам практик.

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

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-1.4. Анализирует информацию и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Формулирует перечень взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем. УК-2.4. Проектирует решение задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3. Создаёт устные и письменные высказывания, учитывая коммуникативные качества речи. УК 4.3. Владеет устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.2. Умеет определять свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.
Безопасность	УК-8. Способен	УК-8.1. Знает технику безопасности и правила

жизнедеятельность и	создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	пожарной безопасности.
---------------------	--	------------------------

2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций (ОПК)	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1. Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ОПК-1.1. Знает основы фундаментальных разделов химии. ОПК-1.2. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии. ОПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности.
	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 участием	ОПК-2.1. Знает нормы техники безопасности при работе с химическими веществами. ОПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик. ОПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе. ОПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.
	ОПК-3. Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ОПК-3.1. Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности. ОПК-3.2. Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности.
Физико-математическая и компьютерная грамотность при решении задач профессионально	ОПК-4. Способен планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать	ОПК-4.2. Применяет законы математики и физики при планировании работы химической направленности. ОПК-4.3. Осуществляет обработку и интерпретацию результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.

й деятельности	полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач	
	ОПК-5. Способен использовать существующие программные продукты и информационные базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-5.2. Осуществляет обработку результатов научных экспериментов с соблюдением норм информационной безопасности.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	ОПК-6-2. Представляет результаты работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. ОПК-6.3. Готовит презентацию по теме работы и представляет ее на русском и английском языках.

2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	ПК-6. Способен оказывать информационную поддержку специалистам, осуществляющим научно-исследовательские работы	ПК-6.1. Проводит первичный поиск информации по заданной тематике.
	ПК-7. Способен выбирать и использовать технические средства и методы исследования для	ПК-7.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана НИР. ПК-7.2. Выбирает технические средства и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР.

	решения исследовательских задач химической направленности, поставленных специалистом более высокой квалификации	
--	---	--

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (преддипломная практика) относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы в 8 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Организационно-подготовительный этап	<p>Определить круг задач в рамках поставленной цели, определить связи между ними.</p> <p>Формулировка перечня взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, в том числе с использованием сервисных возможностей соответствующих информационных (справочных правовых) систем.</p> <p>Проектировка решения задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, оценивая вероятные риски и ограничения в выборе решения поставленных задач.</p> <p>Определить свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и др.) для успешного выполнения порученной работы, ставить цели и устанавливать приоритеты собственного профессионально-карьерного развития с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществлять самоанализ и рефлексию собственного жизненного и профессионального пути.</p> <p>Планирование отдельных стадий исследования при наличии общего плана НИР.</p> <p>Выбор технических средств и методов исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР.</p>	Обсуждение с научным руководителем
Работа с	Осуществление поиска информации для	Обсуждение с

<p>источниками научно-технической информации по тематике ВКР</p>	<p>решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>Анализ информации и предложение возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>Проведение первичного поиска информации по заданной тематике.</p> <p>Обзор и анализ литературных источников по теме ВКР.</p>	<p>научным руководителем</p>
<p>Проведение самостоятельного научного исследования, обработка полученных результатов, формулировка выводов</p>	<p>Применить основы фундаментальных разделов химии.</p> <p>Соблюдение техники безопасности и правил пожарной безопасности.</p> <p>Соблюдение норм техники безопасности при работе с химическими веществами.</p> <p>Проведение синтеза веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик.</p> <p>Проведение стандартных операций для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе.</p> <p>Проведение исследований свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования.</p> <p>Применение теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности.</p> <p>Использование стандартного программного обеспечения при решении задач химической направленности.</p> <p>Применение законов математики и физики при планировании работы химической направленности.</p> <p>Осуществление обработки и интерпретации результатов химических наблюдений с использованием математических и физических законов.</p> <p>Осуществление обработки результатов научных экспериментов с соблюдением норм информационной безопасности.</p> <p>Систематизация и анализ результатов химических экспериментов, наблюдений, измерений с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии.</p> <p>Формулировка заключений и выводов по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической</p>	<p>Обсуждение с научным руководителем.</p> <p>Рабочий журнал.</p> <p>Отчет по практике</p>

	направленности.	
Оформление ВКР, публичная защита результатов практики (предзащита ВКР)	Создание устных и письменных высказываний, учитывая коммуникативные качества речи. Овладение устными и письменными речевыми жанрами; принципами создания текстов разных функционально-смысловых типов; общими правилами оформления документов различных типов; письменным аргументированным изложением собственной точки зрения. Представление результатов работы в виде отчета по стандартной форме на русском языке. Публичная защита результатов практики. Подготовка презентации по теме работы и представление ее на русском и английском языках.	Доклад на научном кафедральном заседании. Отчет по практике. Допуск к защите ВКР

6. Формы отчетности по практике

Оценка результатов работы организуется как контроль со стороны руководителя основной образовательной программы, заведующего выпускающей кафедры и научного руководителя обучающегося.

Текущий контроль осуществляется научным руководителем в виде проверки отчетов по этапам преддипломной практики и устного собеседования, а также в результате предоставления собранных материалов на электронных и/или бумажных носителях.

Промежуточная аттестация производится на заседании кафедры. Обучающийся представляет подготовленную выпускную квалификационную работу. По итогам прохождения преддипломной практики выставляется дифференцированный зачет.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (преддипломной практике) приведен в приложении.

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

а) основная литература:

– Общая и неорганическая химия: учебное пособие / В.В. Денисов, В.М. Таланов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова. / под ред. В.В. Денисова, В.М. Таланова. - Ростов-н/Д: Феникс, 2013. - 576 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271598).

– Органическая химия: Учебник / под ред. Грандберг И.И., Нам Н.Л. - 8-е изд. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 607 с. <http://www.biblio-online.ru/book/73B65B4C-D967-4710-A99B-3B64478AB667>.

– Макаров А.Г. Теоретические и практические основы физической химии: учебное пособие / под ред. А.Г. Макаров, М.О. Сагида, Д.А. Раздобреев. Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. - 172 с. URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364840).

– Трифонова А.Н. Аналитическая химия / А.Н. Трифонова, И.В. Мельситова. - Минск: Высшая школа, 2013. - 160 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235790>.

б) дополнительная литература:

– Павлов Н.Н. Общая и неорганическая химия. СПб.: Лань, 2011. - 496 с. <http://e.lanbook.com/book/4034>.

– Горленко В.А. Органическая химия: учебное пособие / под ред. В.А. Горленко, Л.В. Кузнецова, Е.А. Яныкина. М.: Прометей, 2012. - Ч. I, II. - 294 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211718>.

– Зуев А.Ю., Черепанов В.А., Цветков Д.С. Физическая химия. Практикум: учебное пособие / под ред. А.Ю. Зуева. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2012. - 124 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239716>.

– Аналитическая химия: физико-химические и физические методы анализа: учебное пособие / И.Н. Мовчан, Т.С. Горбунова, И.И. Евгеньева, Р.Г. Романова. Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - 236 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259010>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

http://www.lib.asu.ru	электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ
http://www.rsl.ru	РГБ Российская государственная библиотека
http://ben.irex.ru	БЕН Библиотека естественных наук
http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) программное обеспечение:

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

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

б) информационные справочные системы:

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

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Во время прохождения производственной практики (преддипломной практики) обучающийся пользуется современной аппаратурой и средствами обработки данных, лабораторным оборудованием кафедр химического факультета, лабораторий, научно-производственных отделов организаций и учреждений в которых выполняется работа. При

необходимости обеспечивается работа в ЦКП различного уровня и ведомственной принадлежности.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы инвалидов, имеющих однотипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.
4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

В период подготовки к практике и ее прохождении обучающийся:

- изучает необходимую научную литературу;
- по прибытии на место практики составляет индивидуальный план прохождения практики;
- строго соблюдает правила охраны труда и техники безопасности;
- поддерживает в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщает о них незамедлительно;
- реализует плановые мероприятия, предусмотренные программой практики;
- собирает и обобщает материалы, необходимые для подготовки отчета по практике;
- составляет отчет о проделанной работе и представляет его преподавателю-руководителю для подведения итогов практики.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
 «Алтайский государственный университет»
 Институт химии и химико-фармацевтических технологий
 Кафедра _____

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику
 (преддипломную практику)

Студент _____
 Курс ___ группа ___ направление подготовки 04.03.01 Химия _____
 Направленность (профиль) _____
 Сроки прохождения практики _____
 Место прохождения практики _____

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

Руководитель практики _____

(ФИО)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой _____

(ФИО)

_____/_____/

(подпись)

«__» _____ 201__ г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра _____

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(преддипломной практики)

Выполнил(а) студент(ка)

____ курса, _____ группы

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный университет»

Институт химии и химико-фармацевтических технологий

Утверждено:
решением ученого совета Университета
протокол № 6
от « 30 » июня 2020 г.

ПРОГРАММА
производственной практики

(вид практики)

Педагогическая практики

(тип практики)

04.03.01 Химия

(код и наименование направления / специальности)




«Аналитическая химия»,
«Органическая и биоорганическая химия»,
«Физическая химия и нанотехнологии функциональных материалов»

(профиль / специализацию / направленность)

Форма обучения очная

Барнаул 2020

Составители:

 профессор, д.х.н. Н.Г. Базарнова
 доцент, к.х.н. Е.П. Харнутова
 доцент, к.х.н. И.В. Микушина

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 2020 - 2021 учебном году на заседании Ученого совета ИХиХФТ
протокол № 6 от « 19 » июня 2020г.

И.о. руководителя института  Микушина И.В.

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

Визирование программы для исполнения в текущем учебном году

Программа практики обсуждена для исполнения в 20__ - 20__ учебном году на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «__» _____ 20__ г.

Директор института / филиала _____ (ФИО)

1. Вид практики, способы (при наличии) и формы ее проведения

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: педагогическая 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

2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2. Участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командного задачи, презентуя профессиональные задачи.

2.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения в выбранных типах задач профессиональной деятельности выпускников

Тип задачи профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции (ПК)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Педагогический	ПК-3. Способен определять на основе анализа учебной деятельности обучающегося, оптимальные способы его обучения и развития	ПК-3.1. Знает методы преподавания и современные технологии в химическом образовании. ПК-3.2. Применяет методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы.
	ПК-4. Способен планировать специализированный образовательный процесс на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнять и модифицировать планирование	ПК-4.1. Знает государственные образовательные стандарты; программы дисциплин: принципы их построения, основные компоненты, структурирование содержательной части. ПК-4.2. Планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой.
	ПК-5. Способен	ПК-5.1. Знает специфические методы в

	организовывать олимпиады, конференции, турниры по химии в школе	химическом образовании: химический эксперимент, решение химических задач, в том числе повышенной сложности. ПК-5.2. Способен проводить демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический эксперимент.
--	---	---

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная практика (педагогическая практика) относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 04.03.01 Химия.

4. Объем практики

Объем практики составляет 3 зачетных единицы в 7 семестре. Продолжительность практики – 2 недели.

5. Содержание практики

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	Проведение организационного собрания студентов; проведение инструктажа по технике безопасности; методический инструктаж. Осуществить обмен информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи, презентуя профессиональные задачи.	Обсуждение с руководителем
Основной этап	Изучить государственные образовательные стандарты; программы дисциплин: принципы их построения, основные компоненты, структурирование содержательной части. Спланировать и осуществить учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. Изучить методы преподавания и современные технологии в химическом образовании. Применить методики преподавания, соответствующие поставленным целям и задачам, содержанию изучаемого предмета, теме урока, условиям и времени, отведённому на изучение темы. Изучить специфические методы в химическом образовании: химический эксперимент, решение химических задач, в том числе повышенной сложности. Провести демонстрационный химический эксперимент и организовывать ученический	План-конспект урока. Отчет по практике.

	<p>эксперимент.</p> <p>Посещение уроков и внеклассных мероприятий, проводимых учителями.</p> <p>Проведение 1 урока по химии.</p> <p>Анализ урока по химии с точки зрения его воспитательных возможностей и реализации личностного подхода в процессе обучения.</p>	
Заключительный этап	Подготовить отчет о практике, выступить с отчетом на итоговой конференции по практике.	Отчет о практике

6. Формы отчетности по практике

После возвращения с производственной практики (педагогической практики) обучающийся сдает отчетную документацию:

- 1) План-конспект урока (приложение 1);
- 2) Отчет о практике (10 – 15 стр.) (приложение 2).

Не позднее чем через 10 дней после окончания педагогической практики проводится заключительная конференция на факультете, где обсуждаются итоги практики, дается анализ отчетной документации и корректируется итоговая отметка за практику. По итогам педагогической практики обучающимся выставляется дифференцированный зачет.

Общие требования, касающиеся оформления отчета, содержатся в ГОСТ Н7.0.5.-2008.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (педагогической практике) приведен в приложении.

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

а) основная литература:

1. Пак М.С. Теория и методика обучения химии: учебник. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com/book/103909>.
2. Минченков Е.Е. Общая методика преподавания химии. Издательство "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2015, <https://e.lanbook.com/book/84076>.
3. Пак М.С. Педагогическая диагностика в химическом образовании: Практикум: 2018-04-11. Издательство "Лань", 2018, <https://e.lanbook.com/book/104854>.

б) дополнительная литература:

1. И.М. Ахромускина, Т.Н. Валуева. Методика обучения химии: учебно-методическое пособие. Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439689>.
2. М.К. Толетова. Учебно-методические задания для подготовки студентов к обучению химии в средней школе: учебно-методическое пособие / Ч. 1. Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2011, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428372>.

в) ресурсы сети «Интернет»:

- | | |
|---|--|
| http://www.lib.asu.ru | электронные ресурсы научной библиотеки АлтГУ |
| http://www.rsl.ru | РГБ Российская государственная библиотека |
| http://ben.irex.ru | БЕН Библиотека естественных наук |

http://www.gpntb.ru	Государственная публичная научно-техническая библиотека
http://ban.pu.ru	БАН Библиотека Академии наук
http://www.nlr.ru	РНБ Российская национальная библиотека
http://www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека РФФИ
http://www.lib.msu.su	Библиотека МГУ

Список основной и дополнительной литературы каждый обучающийся составляет самостоятельно и/или по указанию руководителя практики.

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

а) программное обеспечение:

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

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

б) информационные справочные системы:

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

– Реферативная база данных ВИНТИ РАН.

– Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com/>).

– Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com/>).

– Сеть патентной информации Европейского патентного ведомства «Espacenet» (<http://worldwide.espacenet.com/>).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для проведения производственной практики (педагогической практики) соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: аудио- и видеозаписывающей и воспроизводящей аппаратурой, портативными и стационарными компьютерами.

11. Организация практики для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов

Практика является обязательным разделом адаптированной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально практическую подготовку обучающихся, в том числе обеспечивающую подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимся инвалидом образовательная организация учитывает рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности.

Оснащение (оборудование) специальных рабочих мест для практики обучающихся инвалидов осуществляется индивидуально для конкретного инвалида, а также для группы

инвалидов, имеющих одностипные нарушения функций организма и ограничения жизнедеятельности.

При необходимости для прохождения практики инвалидами создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности в соответствии с требованиями, утвержденными приказом Министерства труда России от 19 ноября 2013 года № 685н.

12. Методические рекомендации по организации и прохождению практики

Перед прохождением практики обучающийся должен внимательно изучить программу практики и обратиться к соответствующим нормативным материалам с тем, чтобы быть подготовленным к выполнению поручений, данных руководителем практики.

Обучающийся обязан:

1. Выполнить индивидуальный план прохождения практики и согласовать его с руководителем практики (практическим работником).
2. Соблюдать правила внутреннего распорядка предприятия, учреждения, организации, в которых он проходит практику.
3. Выполнять отдельные поручения руководителя практики, если это соответствует целям и задачам практики.
4. Не разглашать сведения, содержащие государственную, служебную, личную, семейную, коммерческую тайну, ставшие ему известными при прохождении практики.
5. Выполнять программу производственной практики.
6. Готовить материалы для отчета.
7. По окончании практики составить письменный отчет о прохождении практики и в установленный учебным планом срок защитить его.

Перед началом практики деканат факультета совместно с выпускающими кафедрами проводит установочную конференцию, на которой обучающимся разъясняют порядок прохождения практики и ее содержание.

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА

(Примерная схема плана-конспекта урока)

Дата и время проведения:

Место проведения:

Участники (класс, группа):

ФИО учителя:

Вид занятий:

Тема задания:

Цель урока:

Задачи урока:

- Обучающие, предусматривающие усвоение практических и теоретических знаний, специальных умений и навыков изобразительной грамоты, соответствующих цели урока.
- Воспитательные, направленные на формирование мировоззрения, нравственных, эстетических и этических представлений, развитие приоритетных для занятий изобразительным искусством качеств личности, опыта эмоционально-ценностных отношений, творческой деятельности и художественного вкуса.
- Развивающие, направленные на формирование познавательных процессов (восприятия, внимания, мышления, памяти, воображения), творческих способностей.

Оборудование урока:

Для учителя – (материалы, необходимые для организации и проведения урока).

Для учащихся – (материалы, необходимые для проведения урока).

План урока:

(Предполагает поминутный расчет времени, отводимого на занятие)

- Организационная часть — 2-3 мин/
- Постановка цели и задач — 3-5 мин.
- Объяснение последовательности выполнения задания — 10-12 мин.
- Самостоятельная работа учащихся — 45 мин.
- Оценка результатов (Формирование эталона) — 3-5 мин.
- Итог урока — 2-3 мин.

Ход урока:

- Приветствовать. Установить дисциплину, отметить отсутствующих.
- Исходя из темы занятия и времени, отводимого на его исполнение подробно расписать цель предстоящего урока и определить основные задачи, которые предстоит выполнить.
- Подробно, поэтапно изложить методическую последовательность выполнения задания.
- Предполагает индивидуальный вид работы с каждым учеником, контроль и своевременное указание на ошибки.
- Отметить успехи и недостатки каждой работы, так и коллектива в целом, задать эталон.
- Дать домашнее задание, навести порядок на рабочем месте.

Список используемой литературы (для подготовки к уроку).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»
Институт химии и химико-фармацевтических технологий
Кафедра

ОТЧЕТ
о прохождении производственной практики
(педагогической практики)

Место прохождения практики:

(вид и номер ОУ, адрес, телефон)

(ФИО руководителя учреждения)

Выполнил(а) студент(ка)

___ курса, _____ группы

Направление подготовки 04.03.01 Химия

(подпись)

ФИО

Руководитель практики

(подпись)

ФИО

Оценка _____

(дата сдачи отчета)