

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им.И.Н.Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра общей, неорганической и аналитической химии



«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

«30» августа 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика

(ознакомительная практика)

Направление подготовки	-	<u>04.03.01 «Химия»</u>
Направленность (профиль)	-	<u>Аналитическая химия</u>
Квалификация выпускника	-	<u>Бакалавр</u>
Бакалавриат		
Тип учебной практики	-	ознакомительная

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01 «Химия», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.07.2017г. № 671.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Доцент кафедры общей, неорганической и аналитической химии,
кандидат биологических наук, доцент

 С.А. Маркова

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры общей, неорганической и аналитической химии «29» 08 2019 г.,
протокол № 1.

Заведующий кафедрой общей, неорганической и аналитической химии

 А.Н. Лыщиков

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия химико-фармацевтического факультета «30» 08 2019 г.,
протокол № 1.

Декан факультета

 О.Е. Насакин

Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Учебная практика проводится с целью закрепления, углубления, расширения и практического использования теоретических знаний, полученных в процессе изучения различных химических дисциплин, прежде всего неорганической химии, и их взаимосвязи с химико-технологическим процессом на производстве.

Задачи практики:

- ознакомление студентов с препаратами и реактивами (классификация, маркировка, хранение), используемыми в исследовательской химической лаборатории;
- ознакомление с химической посудой и приборами (виды, назначение);
- ознакомление с основными элементами техники химического эксперимента в условиях исследовательской лаборатории;
- ознакомление с приемами, методами и способами выявления, наблюдения, измерения и контроля химических параметров по месту прохождения практики;
- усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов практических исследований химических лабораторий.
- знакомство с организационной структурой предприятий, цехов;

2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Тип учебной практики – ознакомительная.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретная по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики при ее прохождении, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, приведены в Приложении 1.

4. Место практики в структуре ОП ВО

Блок 2. «Практика», «Обязательная часть».

Учебная практика предусмотрена образовательной программой и учебным планом. – ознакомительная практика по профилю «Аналитическая химия». Практика проводится на базе кафедры или научно-исследовательских институтов и предприятий химической отрасли.

Практика проводится во 2 семестре.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «Неорганическая химия»; «Безопасность жизнедеятельности».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП и практик: «Аналитическая химия»; «Органическая химия»; «Физическая химия»; «Анализ органических соединений»; «Электрохимические методы анализа»; «Анализ реальных объектов», «Анализ органических соединений», «Современные проблемы аналитической химии»; «Хроматографические методы исследований» и др., «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (преддипломная практика)».

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 з.е./ 108 ак.ч., Продолжительность практики - 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

6. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час
1.	Организация практики. Ознакомление с профилем и основными направлениями деятельности лаборатории (организации, предприятия).	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Экскурсии по объектам предприятия. Обзорные лекции ведущих специалистов.	30
2.	Выполнение индивидуальных заданий. Работа над отчетом.	Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала; наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно. Составление литературного обзора по технологии производства. Основные приемы работы в лаборатории. Классические методы синтеза, анализа и исследования соединений.	70
3.	Оформление отчета.	Доклады по результатам индивидуальных заданий. Защита отчетов по практике. Обмен мнениями – оценка организации и проведения практики, предложения по улучшению проведения практики.	8
	ИТОГО		108

7. Форма отчётности по практике

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики. Отчеты защищаются перед руководителем практики от кафедры и заведующим кафедрой.

Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о преддипломной практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью студента-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется студентом и является обязательным отчетным документом для студента. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

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

8.1. Фонд оценочных средств

В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики. Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляется выпускающей кафедрой общей, неорганической и аналитической химии. Руководство и контроль за прохождением практики возлагаются приказом ректора на руководителей практики из числа преподавателей этой же кафедры.

Обучающийся при прохождении практики:

- получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о выполняемой работе в соответствии с графиком проведения практики;
- проводит занятия по утвержденному плану в соответствии с графиком практики;
- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики;
- отчитывается о выполненной работе в соответствии с установленным графиком.

Иные документы, необходимость включения которых в отчет связана со спецификой предприятия, на котором происходило прохождение практики.

Введение, включаемое в отчет о прохождении практики, должно содержать в себе сведения о местонахождении организации, на базе которой проводилась практика. Должен быть указан руководитель практики от предприятия (ФИО, должность, иные сведения), сведения о времени прибытия на базу (сведения) сведения о времени прибытия на базу практики, времени выбытия с предприятия после окончания практики.

Во введение также включаются сведения о перемещениях практиканта во время прохождения практики в рамках внутреннего распорядка организации, причинах, их вызвавших, заменах руководителя практики от предприятия.

В заключении студент может также зафиксировать положительные и отрицательные стороны прохождения практики, выразить мнение о полученных в процессе прохождения практики знаниях, высказать свои рекомендации и пожелания по более эффективной организации практики соответствующего вида.

Отчет о прохождении практики подписывается студентом и указывается дата подписи соответствующего вида.

Отчет о прохождении практики подписывается студентом и указывается дата подписания отчета.

В отчете об учебной (ознакомительной) практике может быть раздел «Приложения», который может включить в себя образцы документации предприятия, учреждения, организации, образцы документов, в составлении которых принимал непосредственное участие практикант.

К документам, включаемым в раздел отчета «Приложение» предъявляются следующие требования:

1. Они должны соответствовать направленности практики и программе прохождения практики, отражать специфику предприятия, учреждения, организации;
2. Документы не должны содержать сведения, составляющие государственную тайну или коммерческую тайну предприятия.

В структуру отчета о прохождении практики может также включаться список использованных при написании отчета нормативных правовых актов. Данный раздел отчета не является обязательным и включается в структуру отчета по желанию.

8.2. Задания на практику.

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения - в Приложении 1).

В соответствии с нижеперечисленными типовыми заданиями для самостоятельной работы студент выполняет индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики. Цель индивидуального задания – развитие самостоятельности студента, расширение его технического кругозора как специалиста и проверка умения применять на практике теоретические знания, полученные в университете, для решения конкретных задач.

1. Принципиальные схемы синтеза конкретных продуктов производства химического предприятия.
2. Контроль качества выпускаемой продукции.
3. Методы контроля качества входного сырья на предприятии.
4. Контроль содержания вредных примесей веществ на производстве.

8.2.2. Типовые задания по практике

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения - в Приложении 1).

1. Прохождение инструктажа по соблюдению техники безопасности.
2. Обязательное оформление и ведение дневника практики.
 1. Типовые химико-технологические процессы производства.
 2. Работа структурных подразделений организации.
 3. Ассортимент выпускаемой продукции.
 4. Технология производства конкретной продукции.
 5. Методы исследования физических и химических свойств продукции.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения - в Приложении 1).
Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

(контролируемые компетенции и индикаторы их достижения - в Приложении 1)

1. Вопросы по безопасности труда, электробезопасности и пожарной безопасности в лаборатории и на предприятии.
2. Вопросы по разделам охраны окружающей среды.
3. Гигиена труда, лабораторная санитария и профилактика травматизма.
4. Характеристики и методы контроля качества используемых реагентов, растворителей, катализаторов, механизм превращения исходных веществ в продукты реакций с описанием экспериментальной установки, параметров проведения эксперимента.
5. Используемое лабораторное оборудование и приборы.
6. Организация научно-исследовательской работы в лаборатории.
7. Организация экспериментальной работы в лабораториях.

8. Понятие о химической технологии, химико-технологическом процессе, технологической схеме.
9. Технологические и технико-экономические показатели химического производства.
10. Вопросы по организационной структуре управления производством; организации труда на производстве.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; полностью выполнил намеченную на период практики программу работы; в полном объеме представил отчет, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации; проявил инициативу в работе, смог вести творческий поиск;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, который выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы; грамотно и по существу излагает теоретический материал в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет положительные отзывы профильной организации; но не проявил потребности в творческом росте.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; имеет в целом удовлетворительные отзывы профильной организации;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований; имеет неудовлетворительные отзывы профильной организации.

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

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Основная литература
1.	Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9353-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/736D053E-E77C-4726-8CC5-F8E756E674A5 .
2.	Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 379 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9355-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/EBE718FD-189B-494E-A633-DCA7F607FCC9 .
3.	Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия : учеб. для вузов / Н.С. Ахметов. – Изд. 7-е, стер. – М.: Высш. шк., 2006. – 743с.
4.	Вершинин В.И. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учеб. / В.И.

	Вершинин, И.В., Власова, И.А. Никифорова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 428 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/97670 .
	Дополнительная литература
1.	Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Апарнев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 104 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/44656.html
2.	Аналитическая химия. Физико-химические и физические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. — 236 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61958.html
3.	Кутепов, А. М. Общая химическая технология : [учебник для вузов по специальностям химико- технологического профиля] / А. М. Кутепов, Т. И. Бондарева, М. Г. Беренгартен. - 3-е изд., перераб. - Москва : Академкнига, 2004. – 528 с.
4.	Левенец Т.В. Основы химических производств [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.В. Левенец, А.В. Горбунова, Т.А. Ткачева. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 122 с. — 978-5-7410-1292-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54136.html
5.	Основы аналитической химии. Химические методы анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.И. Мовчан [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. — 195 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61991.html
6.	Борисов, А. Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе : учебник и практикум для СПО / А. Н. Борисов, И. Ю. Тихомирова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 119 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08850-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D7F49F4D-5EE7-4F91-8661-B657D349179B .
7.	Романенко, В. Н. Книга для начинающего исследователя-химика / В. Н. Романенко ; А. Г. Орлов, Г. В. Никитина. - Ленинград : Химия, Ленингр. отд-ние, 1987. – 280 с.
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	http://www.xumuk.ru
2.	Химический портал: http://www.chemPort.ru/
3.	http://www.uspkhim.ru
4.	http://chemistry-chemists.com
5.	http://chemistry.narod.ru
6.	http://www.chem.msu.su
7.	http://www.chemWeb.com специализированная поисковая система по химии
8.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
9.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»
10.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
11.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
12.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
13.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
14.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-

	online.ru 23
15.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№ п/п	Наименование рекомендуемого ПО и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Операционная система Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».