

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)
Факультет химико-фармацевтический
Кафедра органической и фармацевтической химии

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

 **И.Е. Поверинов**

«30» августа 2019 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
(преддипломная практика)

Направление подготовки – 04.03.01 Химия

Направленность (профиль) – Органическая и биоорганическая химия

Квалификация выпускника – Бакалавр

Бакалавриат

Тип производственной практики – преддипломная

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 органической и фармацевтической химии, кандидат химических наук



А.В. Еремкин

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры органической и фармацевтической химии «30» августа 2019 г., протокол №1.

Заведующий кафедрой



О.Е. Насакин

СОГЛАСОВАНО:

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

Декан факультета химико-фармацевтического



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

Производственная практика проводится с целью закрепления, углубления, расширения и практического использования компетенций, полученных в процессе освоения образовательной программы и создание теоретической и экспериментальной базы для качественного выполнения квалификационной (бакалаврской) работы и ее защиты.

Задачи практики:

- приобретение навыков, умений и знаний планирования, подготовки, организации и выполнения научно-исследовательской работы, а также оформления ее результатов. Это достигается посредством изучения и обобщения литературных данных по теме квалификационной работы, подготовки материальной базы для ее выполнения, освоения техники и методик экспериментальных исследований, получения предварительных экспериментальных данных по теме квалификационной работы, разработки алгоритма ее дальнейшего выполнения, грамотного оформления отчета по практике. Последующая публичная защита отчета по практике позволяет студенту апробировать его умение и способность излагать результаты своей работы и отстаивать сформулированные им научные положения;

- выявление степени подготовленности обучающегося по программе бакалавриата к самостоятельной профессиональной работе по специальности;

- сбор и аналитическая обработка материала, систематизация и закрепление знаний полученных в период обучения. Как правило, полученный материал используется в дальнейшем для написания выпускной квалификационной работы.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Тип учебной практики – преддипломная практика.

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 «Органическая и биорганическая химия». Практика проводится в производственных организациях, на предприятиях химического профиля или предприятиях и учреждениях, имеющих химические аналитические лаборатории; а также может быть организована на базе лабораторий кафедры органической и фармацевтической химии химико-фармацевтического факультета Чувашского государственного университета им. И.Н. Ульянова.

Практика проводится в 8 семестре.

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

Преддипломной практике предшествует изучение всех дисциплин предусмотренных учебным планом соответствующего направления подготовки.

Прохождение преддипломной практики является необходимой основой для последующей подготовки выпускной квалификационной работы.

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, подготовительный этап	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. Ознакомление с целью, задачами и программой практики. Получение задания по практике.	3
2.	Основной этап	Подготовка литературного обзора по тематике практики. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Сбор установок для проведения экспериментальной части работы. Обучение и работа на рабочем месте в соответствии с индивидуальным заданием. Выполнение эксперимента.	48
3.	Подготовка отчета	Интерпретация и обработка полученных результатов. Оформление и написание отчета.	50
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	7
	ИТОГО		108

7. Форма отчётности по практике

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 7.32-2001. 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. именуются 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 обучающегося-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося. 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 обучающегося оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-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. С согласия профильной организации в отчете должна быть представлена следующая информация:

В процессе подготовки к практике обучающийся должен приобрести: а) навыки ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий; б) умение выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования.

При прохождении практики обучающийся должен приобрести: а) умение формулировать и разрешать проблемы (вопросы), возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы; б) навыки применения современных информационных технологий при проведении научных исследований.

Преддипломная практика проводится в форме индивидуальной самостоятельной работы под руководством научного руководителя. Практика подразумевает выполнение обучающимся ряда заданий направленных на формирование требуемых компетенций и выполнение плана научно-исследовательских работ (подготовку ВКР). Преддипломная практика включает ряд консультативных встреч с руководителем, проводящихся индивидуально. Сроки консультаций и форма отчетности определяются индивидуально. Руководителями практики назначаются, как правило, руководители квалификационной (бакалаврской) работы и утверждаются на заседании кафедры из состава ее преподавателей и научных сотрудников. Они отвечают за организацию и проведение практики студента.

В период преддипломной практики студенту необходимо собрать, проанализировать и обработать материал, который послужит основой для выполнения выпускной работы. Рекомендуются максимально использовать вычислительную технику, для разработки программ и проведения расчетов, предусмотренных в работе.

По результатам практики составляется отчет в формах предусмотренными рабочими программами подразделения, отвечающего за практику. Обучающиеся обязаны: а) обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их; б) оформлять результаты проделанной работы с привлечением современных средств редактирования и печати.

По окончании практики обучающийся представляет руководителю практики документы:

1) результаты проведенных научных исследований, физические и/или физико-химические характеристики материалов, данные о структуре и свойствах исследованных веществ и материалов;

2) отчет о практике;

3) получает отзыв руководителя практики (учреждения, организации) о производственной деятельности, приобретенных умениях и выполненных работах и оценку за прохождение практики на предприятии.

8.2. Задания на практику.

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

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

Индивидуальное задание по преддипломной практике совпадает с тематикой выпускной квалификационной работы.

1. Произвести направленный синтез органического соединения с заданными функциональными группами.
2. осуществить синтез соединений заданного класса в полинитрильном окружении.
3. оптимизировать подход к синтезу предложенного класса соединений.
4. изучить свойства соединений с заданным функциональным окружением.

8.2.2. Типовые задания по практике

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

1. Провести самостоятельно литературный поиск по теме исследования;
2. Осуществить подбор, выполнение и оптимизацию типовых методик синтеза и модификации органических соединений;
3. Оптимизировать пути решения поставленной синтетической задачи;
4. Осуществить многостадийный синтез ранее неизвестно соединения или оптимизировать пути получения целевого вещества или материала;
5. Охарактеризовать полученные вещества и материалы с применением химических и/или физико-химических методов.

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. Охрана труда на производстве и в лабораториях.
2. Пожарная безопасность на производстве лабораториях.
3. Основные опасные и вредные производственные факторы химической лаборатории.
4. Правила пользования индивидуальными средствами защиты, первичными средствами тушения пожаров, оказания первой помощи пострадавшему.
5. Особенности ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий
6. Выбор методов установления структуры соединений.
7. ИК спектроскопия и ее применение в установление структуры органических соединений.
8. ЯМР -спектроскопия и ее применение в установление структуры органических соединений.
9. Масс-спектроскопия и ее применение в установление структуры органических соединений.
10. Методы планирования синтеза органических соединений заданного строения.

Во время защиты обучающимся могут быть заданы вопросы по программе практики, индивидуальному заданию и связанным с ними разделами из ранее прослушанных.

Критерии оценивания:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- 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;

- 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.

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/>

№	Перечень основной литературы
1	Реутов, О.А. Органическая химия. В 4 ч. Часть 1-3 [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бутин. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 570 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94167 . — Загл. с экрана.
2	Шабаров, Ю.С. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Ю.С. Шабаров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 848 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4037 . — Загл. с экрана.
	Перечень дополнительной литературы
1	Травень, В.Ф. Органическая химия. В 3 т. Т. 1-3 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ф. Травень. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 401 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/84108 . — Загл. с экрана.
2	Спектральные методы анализа. Практическое руководство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Васильева [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50168 . — Загл. с экрана.
	Перечень рекомендуемых ресурсов сети «Интернет»
1	Научная электронная библиотека РФФИ (e-Library)
2	Электронная коллекция издательства «Springer»
3	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru

4	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
5	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
6	Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rsl.ru
7	Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nlr.ru
8	Научная электронная библиотека «Киберленинка» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://cyberleninka.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
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».