

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 химической технологии и защиты окружающей среды

«УТВЕРЖДАЮ»

проректор по учебной работе

И.Е. Поверинов

« 25 » 09 2019 г.



**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

Направление подготовки – 18.03.01 «Химическая технология»

Направленность (профиль) – Химическая технология органических веществ

Квалификация выпускника – Бакалавр

Прикладной бакалавриат

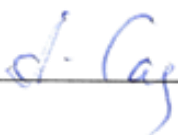
Тип производственной практики – Научно-исследовательская работа

Чебоксары, 2019 г

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденного Приказом Минобрнауки России № 1005 от 11.08.2016 г.

СОСТАВИТЕЛЬ


Доцент, канд. хим. наук

 А.А. Сазанова

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры химической технологии и защиты окружающей среды 30 августа 2019 г., протокол № 1


Заведующий кафедрой

 В.П. Эндюшкин

СОГЛАСОВАНО:

Методической химико-фармацевтического факультета 30 августа 2019 г., протокол № 1

Декан факультета

 О.Е. Насакин

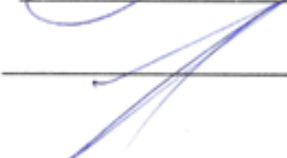
Директор научной библиотеки

 Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации

 И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления

 В. И. Маколов

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится с целью формирования и развития профессиональных знаний, умений и навыков научно-исследовательской работы, совершенствование умений и навыков использования нормативной, технической, технологической документации для поиска и разработки новых видов продукции, технологий производства, методов контроля безопасности и качества продукции на предприятиях химической отрасли; сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- овладение приемами проведения научных исследований;
- приобретение умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ;
- развитие умений, навыков сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по заданной теме;
- расчет и выбор оборудования и производственных процессов с использованием современных информационных технологий;
- приобретение опыта практического применения экономических расчетов и разработки мероприятий по повышению эффективности систем в области химической технологии
- развитие умений подготовки тезисов докладов и презентаций для выступления на конференциях различного уровня;
- приобретение навыков публичного представления результатов проведенных исследований и грамотного и аргументированного изложения своей точки зрения.

2. Вид практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная

Тип производственной практики – научно - исследовательская работа

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. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
ОК-9 - способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать правила техники безопасности на предприятии, приемы оказания первой помощи.
	Уметь оказывать первую доврачебную помощь в чрезвычайных ситуациях в химических производствах.
	Владеть приемами оказания медицинской помощи пострадавшим при различных чрезвычайных ситуациях на химических производствах
ПК-2 - готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использо-	Знать аналитические и численные методы решения поставленных задач
	Уметь использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств

<p>ванием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>	<p>сферы профессиональной деятельности Владеть базами данных в своей профессиональной области, пакетами прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования</p>
<p>ПК-16 -способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>Знать методы планирования и проведения физических и химических экспериментов. Уметь проводить обработку результатов и оценивать погрешности. Владеть методами теоретического и экспериментального исследования</p>
<p>ПК-17 -готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов</p>	<p>Знать основные физико-химические методы измерения состава и свойств технологических сред. Уметь проводить испытания продукции и технологических процессов с использованием аттестованных методик. Владеть методами оценки погрешности результатов измерения.</p>
<p>ПК-18 -готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать свойства химических элементов. Уметь использовать эти знания на практике. Владеть навыками использования знаний о свойствах химических элементов для решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-19 -готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления</p>	<p>Знать основные физические теории. Уметь использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач. Владеть принципами работы приборов и устройств.</p>
<p>ПК-20- готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>	<p>Знать источники научно-технической информации. Уметь использовать отечественный и зарубежный опыт для предотвращения негативных последствий разрабатываемых технологий. Владеть навыками составления литературных обзоров по тематике исследования</p>
<p>ПК-23 - способность проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготов-</p>	<p>Знать информационные технологии, применяемые при разработке проектов и при выполнении научно-исследовательской деятельности. Уметь работать с научной информацией с примене-</p>

ки производства в составе авторского коллектива	нием современных информационных технологий.
	Владеть навыками проектирования простейших химических аппаратов

4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (научно-исследовательская работа) предусмотрена образовательной программой и учебным планом по профилю «Химическая технология органических веществ».

Практика проводится для очной формы обучения в 7 семестре, для очно-заочной формы обучения – 5 курс (семестр 9), для заочной формы обучения - 5 курс (сессия 1) на базе кафедры химической технологии и защиты окружающей среды, ПАО «Химпром» или других предприятий и организаций химического профиля.

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: «Теория химико-технологических процессов», «Процессы и аппараты химической технологии», «Моделирование химико - технологических процессов», «Безопасность жизнедеятельности», «Информатика», «Химия и технология органических веществ», «Химические реакторы», Учебная практика, Производственная (технологическая) практика.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются при прохождении дисциплин и практик: Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы; государственная итоговая аттестация.

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

Для освоения программы практики в учебном плане всех форм обучения предусмотрено 6 з.е./ 216 ак.ч., в т.ч. объем контактной работы составляет 2 ч. Продолжительность практики для всех форм обучения - 4 недели.

6. Структура и содержание практики для очной, очно-заочной и заочной форм обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
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. Получение задания по практике.	8	ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19
2.	Основной этап	Работа с источниками научно-технической информации по тематике НИР. Методы поиска научно-технической информации: использование библиотечных каталогов, электронных баз данных. Проведение	130	ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23

		ние патентного поиска. Подготовка литературного обзора по тематике работы. Расчет и моделирование процессов и аппаратов.		
3.	Подготовка отчета	Обобщение собранных материалов, подведение итогов практики: обобщение и систематизация материалов, подготовка отчетной документации Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	60	ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23
4.	Защита отчета	Обсуждение результатов работы. Выводы по работе. Оформление отчета по работе и защита его на заседании кафедры.	18	ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23
	ИТОГО		216	

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.;

– дневник прохождения практики, в котором фиксируются ежедневные результаты освоения программы практики. Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

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

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

8.1. Фонд оценочных средств

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

8.2. Задания на практику.

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

(контролируемые компетенции ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23)

1. Подготовить литературный обзор по тематике выпускной квалификационной работы;
2. Провести расчет технологических параметров конкретного производства;
3. Провести расчет химического оборудования для конкретного технологического процесса и подобрать стандартное оборудования

4. Разработка системы автоматизации и управления технологическим процессом конкретного производства

8.2.2. Типовые задания по практике

(контролируемые компетенции ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23)

1. Сбор и анализ информации по тематике выпускной квалификационной работы с использованием источников периодической печати, патентный поиск и электронные базы данных.

2. Расчет основного и вспомогательного оборудования, выбор оборудования по справочной литературе и каталогам производителей.

3. Расчет материальных и тепловых балансов выпарных установок заданной производительности.

4. Расчет теплообменных установок заданной производительности.

5. Выбор средств измерения для контроля технологических параметров процессов по тематике ВКР с электронных баз данных.

8.2.3. Требования к оформлению отчета

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

(контролируемые компетенции ОК-9, ПК-2, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-23)

1. Какие источники научно-технической информации были использованы, и какую информацию можно из них получить?

2. Обосновать представленную структуру и основные выводы отчета по информационным исследованиям.

3. Какое количество источников информации было рассмотрено. Сколько из них на русском, а сколько на иностранных (каких) языках?

4. Каким образом можно использовать полученную информацию?

5. Каковы варианты модернизации и интенсификации технологии по теме исследования?

6. Основные тенденции развития рынка сбыта конкретного продукта.

7. Каковы пути повышения качества готовой продукции, модернизации основного технологического оборудования, снижения экологической нагрузки на окружающую среду и т.д.?

8. Были ли достигнуты поставленные задачи исследования?

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; имеет положительные отзывы профильной организации; владеет умением грамотно интерпретировать теоретический и практический материал, давать пояснения (примеры), использовать различные методы (анализ, синтез, оценивание, обобщение);

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся хорошо 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; имеет положительные отзывы профильной организации; владеет терминологией в профессиональной области.

- 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; владеет грамотной, лаконичной и понятной речью.

- 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	Харлампида, Х.Э. Общая химическая технология. Методология проектирования химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учебник / Х.Э. Харлампида. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/37357 . — Загл. с экрана
2	Химическая технология и защита окружающей среды: метод. указания к практике и выпускной квалификационной работе / сост. А.И. Козлов, П.М. Лукин, Н.И. Савельев и др. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2014. – 100 с.
Дополнительная литература	
1	Кутепов А. М. Общая химическая технология: [учебник для вузов по специальностям химико- технологического профиля] / Кутепов А. М., Бондарева Т. И., Беренгартен М. Г. - 3-е изд., перераб. - Москва: Академкнига, 2004. - 528с.
2	Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. Учеб. Рек. ГК РФ. Часть 1. Теоретические основы процессов химической технологии. Гидро- механические и тепловые процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 2002. – 400 с.
3	Дытнерский Ю.И. Процессы и аппараты химической технологии. Учеб. Рек. ГК РФ. Часть 2. Массообменные процессы и аппараты / Ю.И. Дытнерский. – М.: Химия, 2002. – 367 с.
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2	Справочная правовая система «Гарант»
3	Профессиональная справочная система «Техэксперт».
1.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
2.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
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.	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com
6.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru
7.	Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
9.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/
10.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.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.

№	Наименование рекомендуемого ПО и ИСС
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	ОС Windows
3.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
4.	Справочная правовая система «Гарант»
5.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

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».

Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к про- грамме практики до- кумент, содержащий текст обновления	Решение кафедры		Подпись заведующего кафедрой	И.О. Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	Протокол №		
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					